



**INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO  
BUSINESS & ECONOMICS SCHOOL**

Departamento de Gestão

Implementação de um Sistema de Custeio  
num Laboratório de Anatomia Patológica

Sandra Cristina Fernandes Fernando

Dissertação apresentada no Instituto Superior de  
Gestão, Business & Economics School para obten-  
ção do Grau de Mestre em Gestão.

Orientadora: Professora Doutora Sacramento Costa

**LISBOA**

2014

## Resumo

As pequenas e médias empresas encontram-se sob pressão crescente para se manterem competitivas na economia cada vez mais global da actualidade, tendo necessidade de criar estratégias para atingir maior eficiência, capacidade de resposta ao mercado e adequada gestão de custos. As tomadas de decisão relativas a *pricing*, *mix* do produto e tecnologia de processo devem basear-se em informações de custo correctas e que se fundamentem em métodos ou sistemas de custeio criados à medida da empresa. A implementação de um sistema de custeio num Laboratório de Anatomia Patológica surgiu como resposta à necessidade notória de conhecer os custos dos exames que realiza, tendo sido avaliados os vários sistemas descritos na literatura.

Como resposta à necessidade e realidade do Laboratório propõe-se um método de custeio de alocação directa dos custos directos aos exames (matérias-primas e mão-de-obra directa) e um método simplificado do *Activity Based Costing* através da aplicação de matrizes de dependência entre custos gerais e actividades e, actividades e exames.

Os resultados obtidos reflectiram os custos incorridos, durante o ano de 2013 para os exames: biópsia, citologia convencional e imunocitoquímica. O conhecimento destes custos permitiu constatar a necessidade emergente da sua diminuição e de revisão dos acordos e convenções estabelecidos.

Palavras-chave: Sistemas de custeio, custo de exame, Anatomia Patológica, *Activity based costing*, Contabilidade de Custos.

## **Abstract**

Small-to-medium size enterprises are under greater pressure to keep themselves competitive in today's worldwide economy, creating strategies in order to pursue more efficiency, market response and adequate management of costs. The decision making about pricing, product mix and process technology must be based on correct cost information, substantiated on costing methods or costing systems created for the enterprise. The implementation of a costing system in a Anatomic Pathology Laboratory emerged as a response to the clear necessity of knowing its exams' costs, throw de analysis of several costing systems described in literature.

As a reaction to the necessity and reality of the Laboratory, is proposed a costing method with direct allocation of all direct costs to the exams (raw materials and direct labour) and a simplified method of Activity Based Costing, throw the application of matrices of dependence between overhead costs and activities and, between activities and exams.

The results observed reflected the incurred costs, during the year 2013 for the exams: biopsy, conventional cytology and immunocytochemistry. Knowing these costs allowed confirming the emergent necessity to reduce them and the need to reevaluate all the agreements and conventions established.

Key-words: Cost system, cost of exam, Anatomic Pathology, Activity based costing, Cost Accounting.

## **Agradecimentos**

Ouvi diversas vezes nas aulas de Mestrado de Gestão que a “vida é muito difícil” e que “o trabalho de uma Dissertação é muito solitário”. Por mais difícil que tenha sido e por muito sozinha que me tenha sentido durante muitos passos desta caminhada, não deixei nunca de ter o apoio dos meus familiares e amigos e pude ainda contar com colaboração e transmissão de conhecimentos de várias pessoas.

Começando pela Professora Doutora Sacramento Costa, tenho de agradecer a disponibilidade, simpatia, incentivo e sobretudo toda a ajuda que me deu, pois a sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento e conclusão da Dissertação. Em segundo lugar tenho de agradecer ao Engenheiro José Norton Brandão que, com os seus conselhos, indicações e explicações me assistiu na fase mais crítica deste estudo. Reconheço que sem a sua ajuda teria sido muito mais difícil e que a mesma foi fundamental no desenvolvimento do método proposto.

Quero agradecer a toda a equipa do Laboratório onde trabalho e onde realizei este estudo, com especial atenção à Direcção Técnica e Administração por me permitirem desenvolver este trabalho e me darem a oportunidade de mostrar e propor ferramentas de melhoria para a gestão da empresa. Aproveito para agradecer também ao colegas de laboratório pela disponibilidade mostrada durante a recolha de dados e análise de processos e à Cátia e à Irina não só por isto, mas também por me aconselharem a “apanhar ar”.

Gostaria de terminar os meus agradecimentos com as pessoas mais importantes e a quem dedico todo o empenho e esforço empregues nesta Dissertação. Aos meus pais pelo carinho, preocupação e apoio constantes que demonstraram durante todo o percurso. Foi importante chegar ao fim do dia e sentir este calor. Ao Tiago por me obrigar a tirar os olhos do computador para dar uma gargalhada. Obrigada pela partilha de sorrisos. Por fim, ao Kiko pela paciência, que sei que foi imensa, por me dizer para “respirar fundo três vezes”, pelo incentivo, ajuda, compreensão e companheirismo. Obrigada por estares sempre presente e por estares ao meu lado em todas as caminhadas.

## Simbologia e abreviaturas

°C	Graus Celsius (unidade de temperatura)
h	Horas (unidade de tempo)
Km	Kilómetro (unidade de medida)
kWh	Kilowatt-hora (unidade de energia)
m <sup>2</sup>	Metro quadrado (unidade de medida)
®	Marca ou produto registado
s	Segundo (unidade de medida)
™	<i>Trade mark</i> (o mesmo que produto registado)
µm	Micrómetro (unidade de medida)
W	Watt (unidade de potência eléctrica)
A.C.	Antes de Cristo
ABC	<i>Activity based costing</i> (custo baseado em actividades)
ABM	<i>Activity based management</i> (gestão baseada em actividades)
ACES	Agrupamentos de centros de saúde
AP	Anatomia patológica ou anatomopatologista quando a seguir a “médico”
APDP	Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal
ARS	Administração Regional de Saúde
ARS LVT	Administração Regional de Saúde – Lisboa e Vale do Tejo
B	Exame histológico de produto de biópsia
CC	Exame citológico cérvico-vaginal convencional
CD	Custo directo
cf	Conforme
CG	Custos gerais
CGe	Exame citológico geral
CI	Custo indirecto
CMP	Custo médio ponderado
Co	Pesquisa de DNA de HPV de alto risco (COBAS® HPV <i>Test</i> )
CT/NG	<i>Chlamydia trachomatis/Neisseria gonorrhoeae</i>
CTT	Correios e Telecomunicações de Portugal
CVR	Custo-volume-resultado
DGS	Direcção Geral de Saúde
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
DR	Demonstração de resultados
EN	Norma europeia
ERP	<i>Enterprise resource planning</i>

FAX	<i>Facsimile</i>
FIFO	<i>First in first out</i>
FITC	<i>Fluorescein isothiocyanate</i>
HER-2	<i>Human epidermal growth factor receptor 2</i>
HPV	<i>Human papillomavirus</i> (vírus do papiloma humano)
HRP	<i>Horseradish peroxidase</i>
I	Exame de imunocitoquímica
I&D	<i>Innovation and development</i>
ICD	<i>International classification of diseases</i>
ICQ	Imunocitoquímica (técnica)
IGIF	Instituto de Gestão Informática e Financeira do Ministério da Saúde
IMEB	<i>International Medical Equipment</i>
IRS	Imposto sobre rendimento de pessoas singulares
ISO	International Organization for Standardization
JIT	<i>Just in time</i>
LIFO	<i>Last in first out</i>
MOD	Mão-de-obra directa
MP	Matéria-prima
NP	Norma portuguesa
ROI	<i>Return on investment</i>
OM	Ordem dos Médicos
OG6	Solução de Papanicolau, Orange G 6
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i>
pdf	<i>Portable document format</i>
PG	Exame macroscópico e histológico de peça de ressecção cirúrgica complexa
PME	Pequena e média empresa
PP	Exame macroscópico e histológico de peça de ressecção cirúrgica simples
PT/ACS	Portugal Telecom – Associação de cuidados de saúde
pTNMR	<i>Portuguese Nuclear Magnetic Resonance Network</i>
SAMS	Serviços de Assistência Médico Social
SNOMED	<i>Systematized nomenclature of Medicine</i>
SNS	Serviço Nacional de Saúde
STC	Sistema tradicional de custeio
TAPCT	Técnico de anatomia patológica, citológica e tanatológica
TIP	Genotipagem de HPV por PCR/Microarrays (Papillocheck®)
TLAP	Técnica laboratorial de Anatomia Patológica
TP	Exame citológico cérvico-vaginal em meio líquido
u.m.	Unidades monetárias

un	Unidade
WC	<i>Water closet</i> (casa-de-banho)

# Índice geral

Introdução .....	1
Capítulo 1 – Contabilidade de Gestão .....	2
1.1. História da Contabilidade e Contabilidade de Custos .....	2
1.2. Contabilidade de Custos: contextualização .....	5
Capítulo 2 – Custos .....	9
2.1. Classificação de Custos .....	9
2.1.1. Associação ao objecto de custo .....	12
2.1.2. Reacção a mudanças de actividade .....	13
2.1.3. Em declarações financeiras .....	17
2.2. Utilidade da classificação de custos .....	19
Capítulo 3 – Métodos e Sistemas de Custeio .....	22
3.1. Processo de produção: Indústria vs. Serviços .....	23
3.2. Métodos e Sistemas de Custeio nas Empresas .....	23
3.2.1. Métodos de custeio do produto acabado/serviço .....	28
3.2.1.1. Custeio por Encomenda .....	28
3.2.1.2. Custeio por Processo .....	31
3.2.1.3. Método Semi-variável ou Misto .....	33
3.2.2. Métodos de medição de custos gerais .....	35
3.2.2.1. Custeio Normal .....	36
3.2.2.2. Custeio Actual .....	37
3.2.3. Métodos para apresentação em declarações financeiras .....	39
3.2.3.1. Custeio de Absorção ou Total .....	40
3.2.3.2. Custeio Variável ou Directo .....	41
3.2.4. Sistema de Custeio ABC ( <i>Activity Based Costing</i> ) .....	42
Capítulo 4 – A empresa em estudo .....	47
4.1. Caracterização da empresa – Laboratório de Anatomia Patológica .....	48
4.2. A empresa e o seu negócio .....	50
4.3. A empresa e o mercado em que se insere .....	51
4.4. Descrição da problemática identificada e dos objectivos de estudo .....	52
Capítulo 5 – Metodologia e métodos de investigação .....	56
5.1. Planeamento da investigação: definição e estruturação .....	57
5.2. Preparação, recolha e análise de dados .....	59
5.3. Método de análise das evidências .....	59
Capítulo 6 – Aplicação do método de custeio e resultados .....	60
6.1. Análise da evolução do volume de exames .....	60
6.2. Descrição dos exames laboratoriais a custear .....	63



6.2.1. Técnica Laboratorial de Anatomia Patológica .....	65
6.3. Identificação e classificação dos recursos .....	76
6.4. Medição da utilização de recursos.....	80
6.5. Valorização monetária de cada exame .....	81
6.5.1. Alocação dos custos directos.....	84
6.5.1.1. Matérias-primas e outros materiais directos.....	84
6.5.1.2. Mão-de-obra directa .....	88
6.5.2. Metodologia de alocação de custos indirectos .....	89
6.5.2.1. Identificação dos custos por existências e das actividades principais .....	90
6.5.2.2. Relação custo-actividade-dependência.....	92
6.5.2.3. Relação actividade-exame-dependência.....	100
6.5.3. Análise dos Resultados.....	102
Conclusões, recomendações e pistas para futura investigação.....	105
Referências bibliográficas .....	109

## Índice de figuras

Figura 1 - Relação entre Contabilidade Financeira, de Gestão e de Custos .....	8
Figura 2 - Classificação de Custos .....	12
Figura 3 - Esquematização do processamento automático de tecidos .....	70
Figura 4 - ABC vs. Custeio tradicional (PMEs).....	83
Figura 5 - Mapeamento das principais actividades no Laboratório.....	91

## Índice de gráficos

Gráfico 1 - Variação de custos totais com nível de actividade, por tipo de custo.....	17
Gráfico 2 - Variação de custo <i>step</i> ao longo dos anos com aumento de actividade .....	17
Gráfico 3 - Exames de Anatomia Patológica efectuados em Portugal continental entre 1995 e 2008 .....	50
Gráfico 4 - Volume de exames realizados no Laboratório, entre os anos 2008 e 2013 .....	50
Gráfico 5 - Número de exames de Imunocitoquímica entre 2009 e 2013 .....	61
Gráfico 6 - Proporção de custos gerais por actividade .....	105

## Índice de quadros

Quadro 1 - Diferenças entre Contabilidade de Gestão e Contabilidade Financeira .....	6
Quadro 2- Comparação do comportamento de custo total e custo unitário.....	14
Quadro 3 - Exemplo de cálculo de custos totais e custo unitário para a produção do ano corrente .....	16
Quadro 4 - Classificação de custos para planeamento .....	20
Quadro 5 - Classificação de custos para tomada de decisão .....	21
Quadro 6 - Classificação de custos para controlo.....	21

Quadro 7 - Aplicabilidade dos Sistemas de Custeio por Encomenda e por Processo aos sectores de negócio .....	28
Quadro 8 - Cálculo de custos, segundo o Custeio Normal .....	36
Quadro 9 - Cálculo de custos, segundo o Custeio Actual .....	38
Quadro 10 - <i>Guidelines</i> dos Métodos de Custeio Normal e Actual .....	39
Quadro 11 - Níveis de actividades e custos associados .....	46
Quadro 12 - Identificação da empresa - Laboratório de Anatomia Patológica .....	49
Quadro 13 - Evolução do número de exames entre anos seguidos, medido em percentagem ..	61
Quadro 14 - Número de consultas por programa de saúde nos ACES de Lisboa de Vale do Tejo .....	62
Quadro 15 – Etapas da TLAP .....	68
Quadro 16 - Esquematização da coloração automática para Histologia e Citologia .....	73
Quadro 17 - Recursos despendidos em cada fase suplementar .....	76
Quadro 18 – Recursos despendidos em cada fase de tratamento da amostra .....	77
Quadro 19 - Classificação dos custos dos exames em estudo, segundo reacção a mudanças de actividade e segundo associação a objecto de custo .....	78
Quadro 20 - Classificação dos custos dos exames em estudo, segundo reacção a mudanças de actividade e segundo associação a objecto de custo (continuação do Quadro 19) .....	79
Quadro 21 - Comparação dos métodos de custeio .....	82
Quadro 22 - Reagentes e materiais consumidos durante o tratamento da amostra .....	85
Quadro 23 - Cálculo do consumo médio de reagentes por tipo de exame e amostra .....	87
Quadro 24 - Taxa horária por colaborador e por departamento .....	89
Quadro 25 - Direcçoneiros de custo de actividade e métodos de cálculo de proporção dos custos gerais .....	92
Quadro 26 - Matriz custo-actividade-dependência .....	97
Quadro 27 - Matriz custo-actividade-dependência com utilização de quociente técnico ...	99
Quadro 28 - Relação entre actividades e objectos de custo .....	100
Quadro 29 - Matriz actividade-exame-dependência .....	101
Quadro 30 - Apuramento dos custos totais por exame: biópsia e imunocitoquímica .....	102
Quadro 31 - Apuramento dos custos totais por exame: citologia convencional .....	102

## Índice de anexos

Anexo A – Organograma da empresa .....	113
Anexo B – Imagens da evolução das amostras histológicas ao longo da TLAP e resultado final das amostras citológicas .....	114
Anexo C – Esquematização da preparação do processamento de amostras citológicas em meio líquido, no ThinPrep <sup>®</sup> Processor .....	116
Anexo D – Modelo de relatório de citologia cérvico-vaginal .....	117
Anexo E – Tempo cronometrado na realização de cada actividade por exame .....	118
Anexo F – Cálculo da taxa horária por colaborador e departamento .....	119
Anexo G – Cálculo da ponderação de consumo de electricidade com base na potência dos equipamentos .....	120

## Introdução

O conceito de Contabilidade de Custos tem acompanhado o desenvolvimento da Contabilidade ao longo do tempo, sendo considerada um dos seus dialectos juntamente com a Contabilidade de Gestão. A informação gerada pela Contabilidade de Custos facilita aos gestores o processo de determinação de preço de um produto ou serviço, o desenho do processo de fabrico, o estabelecimento de estratégias, a pesquisa, desenvolvimento e formulação de orçamentos, a recolha de dados para relatórios de Gestão e a tomada de decisão. Esta informação permite determinar o custo de um objecto de custo (projecto, produto ou serviço) através da aplicação de um sistema de custeio que se fundamente na medição directa, atribuição arbitrária e/ou alocação racional de cada um dos componentes do custo total.

Custo corresponde ao que deve ser pago para obtenção de bens e serviços e deve ser devidamente caracterizado para se distinguirem os tipos de custo, assim como os respectivos cálculo e função. O conhecimento pormenorizado dos custos de um objecto de custo permite que a Gestão tome decisões, avalie o desempenho e tome conhecimento quanto ao planeamento, concepção e desenvolvimento dos produtos, departamentos, clientes e serviços que são partes integrantes da empresa. Conforme, a classificação de custos mostra-se determinante no processo de Gestão de qualquer um dos sectores de mercado. A empresa em estudo, um Laboratório de Anatomia Patológica, inserido no sector dos serviços não possui sistema ou método de custeio e por isso espera-se que, o estudo dos custos dos exames que presta possibilite: o estabelecimento de preços adequados, o cálculo do rendimento das operações e distinção dos exames mais rendíveis, para além de auxiliar a Gestão na negociação com os seus clientes e fornecedores e de fundamentar possíveis desenvolvimentos de novas técnicas ou exames.

Sendo o principal objectivo deste estudo a implementação de um sistema ou método de custeio no Laboratório mencionado, a metodologia de investigação organizou-se em: formulação do planeamento de investigação conduzida numa pesquisa qualitativa; preparação, recolha e análise dos dados num ambiente natural e através de observação directa, observação participante, medição directa e consulta de documentos; análise das evidências e sua interpretação para ponderação do melhor método ou sistema de custeio a implementar. A proposta de custeio baseou-se num sistema ABC simplificado com aplicação às actividades principais da empresa e numa metodologia de custeio directo para rateio das matérias-primas e mão-de-obra directa. O método simplificado do ABC baseou-se no nível de precisão essencial na recolha de dados e na necessidade de um método que não exigisse elevados custos de implementação. O método assenta na utilização de duas matrizes para alocação dos custos gerais às actividades e outra das actividades aos exames.

Este trabalho encontra-se organizado em seis capítulos, da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Contabilidade de Gestão: descreve-se Contabilidade de Gestão e a sua interligação com a Contabilidade de Custos e respectiva contextualização histórica;
- Capítulo 2 – Custos: define-se “custo” e são apresentadas três formas de o classificar (por associação ao objecto de custo, por reacção à mudança de actividade e para preenchimento de declarações financeiras), referindo-se também a utilidade desta classificação no planeamento, tomada de decisão e controlo numa Organização;
- Capítulo 3 – Métodos e Sistemas de Custeio: apresentam-se vários métodos e sistemas de custeio, tradicionais e contemporâneos (ABC) para posterior análise de viabilidade de implementação ao Laboratório em estudo;
- Capítulo 4 – A empresa em estudo: o Laboratório de Anatomia Patológica em estudo, o seu negócio, mercado em que se insere e a problemática identificada;
- Capítulo 5 – Metodologia e Métodos de Investigação: descreve-se a metodologia de investigação utilizada no planeamento e desenvolvimento deste trabalho;
- Capítulo 6 – Aplicação do Método de Custeio: propõem-se as duas metodologias de custeio que melhor respondem às necessidades do Laboratório, sendo uma delas uma adaptação do método ABC para os custos gerais.

## **Capítulo 1 – Contabilidade de Gestão**

### **1.1. História da Contabilidade e Contabilidade de Custos**

A necessidade pela Contabilidade nasceu a partir do momento em que o Homem passou a possuir bens que careciam de ser administrados e controlados. A origem da Contabilidade está, por isso, ligada à necessidade de registos de comércio. Ao longo dos anos, a Contabilidade tem acompanhado a evolução da Sociedade para satisfazê-la quanto às informações de carácter financeiro que resultam da complexidade dos negócios empresariais.

Os registos comerciais mais antigos remontam a 3500 A.C., na Mesopotâmia, uma área especialmente rica em agricultura (Alexander, 2002). Os agricultores prosperavam, desenvolvendo e evoluindo pequenos negócios e indústrias. Na Babilónia, acredita-se que as transacções entre partes eram registadas e assinadas pelos intervenientes com auxílio de um escriba (equivalente ao actual contabilista). O escriba registava a transacção numa placa de barro, em que os intervenientes, iletrados, assinavam com um amuleto seu intransmissível, feito de pedra e com marcas feitas pelo próprio. Os mais antigos registos comerciais datam desta época e correspondiam ao registo de pagamento de salários (Caiado, 2008).

A utilização do papiro pelos Egípcios, em alternativa às placas de barro, veio facilitar o registo mais detalhado e extenso das transacções comerciais. Também aqui existia um responsável equivalente ao contabilista, o guardador de livros, que em caso de roubo ou fraude, era punido com mutilação ou morte. Apesar da evolução no material de registo, a iliteracia e a falta de moeda de troca (dinheiro) continuavam a ser um entrave na progressão dos livros de contas, não passando estes de simples listas. Na China (1122 – 250 A.C.), recorriam à Contabilidade principalmente para avaliar a eficiência de programas governamentais e dos seus funcionários civis.

A introdução de moeda de troca em dinheiro só foi realizada pelos Gregos em 600 A.C.. Na época, o serviço bancário era mais complexo e evoluído que nas Sociedades anteriores: mantinham-se livros de Contabilidade, emprestava-se dinheiro e faziam-se transferências interbancárias (Alexander, 2002). Já em Roma as contas bancárias e a sua gestão evoluíram do processo adoptado pelos seus cidadãos. Estes mantinham um diário com todas as despesas e ganhos, que deveria ser declarado para determinação dos impostos e direitos civis de cada cidadão. A inovação dos Romanos foi a utilização de um orçamento anual para coordenar as várias iniciativas financeiras com as despesas limitadas aos proveitos estimados e os impostos cobrados (Alexander, 2002).

No Renascimento (séculos XIV a XVI) surgiram os verdadeiros pais da Contabilidade Moderna e foi elaborado o Método Veneziano ou de Partida Dobrada ou de Dupla Entrada, o equivalente ao Balanço dos nossos dias. Luca Pacioli, um homem do Renascimento e com conhecimentos em diversas áreas científicas, foi o responsável pelo surgimento do Método Veneziano, embora na época este afirmasse ter-se baseado nos estudos de Benedetto Cotrugli (“Della Mercatura et del Mercante Perfectto”) (Alexander, 2002). Este Método veio permitir o registo dos dois lados de uma transacção: o que se recebe e o que se paga, em que a soma de cada uma das duas partes teria de ser igual. O registo das transacções de forma sistemática veio permitir a obtenção de informação (para o conjunto de documentos financeiros de divulgação monetários) relativa a resultados das transacções comerciais durante determinado período, numa empresa; activos na posse da empresa e direitos dos sócios sobre os mesmos; fluxos de entradas e saídas de caixa, numa empresa (Caiado, 2008).

Ainda durante o século XV, a família Médicis, proprietária de uma fábrica de lã, recorria a oito livros de Dupla Entrada para os registos dos seus negócios, estando bastante avançados relativamente às teorias desenvolvidas até então. O sistema utilizado por eles aproximava-se ao que é hoje um Sistema de Custeio, pois fornecia-lhes informação sobre os custos do produ-

to fabricado / acabado. A distribuição dos gastos gerais de fabrico era irrelevante, já que representavam uma pequena percentagem do custo total dos produtos.

A Revolução Industrial no século XVIII, como o próprio nome indica, revolucionou a forma de produção que até então se praticava e conhecia: a produção deixou de ser manual para passar a ser industrial ou fabril com um volume de produtos superior, relativamente ao verificado anteriormente. Com a inclusão de máquinas no processo e um maior volume de produtos como resultado, surgiu a necessidade de informação nomeadamente quanto ao custo do número elevado de produtos. Surgiu nesta altura uma Contabilidade de Custos primitiva que permitia apenas registos e relatórios de operações do passado, ou seja, daquilo que já tinha sido produzido, auxiliando a Gestão em tomada de decisões baseadas em informações históricas combinadas com intuição (Caiado, 2008).

No século XIX, Alexander Hamilton Church promoveu o sistema de custeio pela publicação de seis artigos sobre repartição de gastos gerais de fabrico, onde desenvolveu a ideia de centros de produção, que permitiu o refinamento da taxa horária-máquina (Caiado, 2008).

A partir da década de 70, verificou-se uma maior preocupação e consciência de qualidade, particularmente no Extremo Oriente, numa busca contínua de melhoria e eliminação de desperdícios, inicialmente estudada por membros da Toyota (Caiado, 2008). Até esta altura visava o Sistema Ford, em que a competição empresarial se baseava essencialmente nos custos. As empresas passaram, então a ser encaradas como um sistema dinâmico, onde todos interagem e influenciam o desempenho final e cuja competição se baseia na qualidade e flexibilidade. Devido à dimensão dos factores que influenciam a evolução da empresa, surge a necessidade de se criarem modelos de simulação qualitativa e quantitativa para análise dos riscos associados a cada um. Este ambiente de nova competição global, incutida pelo oriente e abraçada pelo ocidente, despertou a necessidade de desenvolvimento de integração conceitual e sistémica entre processos de controlo pela gestão e gestão de manufactura com mensuração de custos.

Assim, nos últimos 30 anos, as empresas têm vindo a comprometer-se com a “Filosofia de Excelência Empresarial”, onde a competição vivida mundialmente prima pela preocupação na qualidade dos produtos e processos, nos níveis de inventários e na melhoria de políticas de gestão dos Recursos Humanos (Nakagawa, 1991). No entanto, ainda se verifica que há empresas com sistemas de custeio e controlo empresarial inadequados a esta realidade. Num ambiente de tecnologias avançadas de produção, a informação tem de ser precisa, actualizada e oportuna, o que não é possível com sistemas tradicionais de custeio, já que estes surgiram como resposta à necessidade de avaliar inventários, não sendo agora suficientes para auxiliar

a Gestão na procura da eficiência e eficácia das suas operações, nem para a mensuração de custos e desempenho de actividades (Nakagawa, 1991).

Ao longo dos anos a Sociedade foi experimentando diversas alterações que influenciaram directa ou indirectamente as organizações tanto públicas, como privadas. Estas alterações alteraram as necessidades das empresas, assim como o seu funcionamento. Exemplo disso foi o desenvolvimento da globalização das economias, nas décadas mais tardias do século XX. Nesta altura também se verificaram outras alterações, que influenciaram o futuro dos mercados e a relação das Organizações com os seus clientes.

Os tempos actuais caracterizam-se pelo encurtamento do ciclo de vida do produto, pela maior primazia à satisfação do cliente e à qualidade total e pelo crescente peso da incorporação de intangíveis no valor final dos produtos comparativamente ao peso das incorporações materiais (Franco, et al., 2005).

As alterações que caracterizaram esta evolução fomentaram tempos de turbulência, em que as variáveis externas não permitiam efectuar previsões, devido à sua instabilidade. Consequentemente verificaram-se alterações nas disciplinas ligadas à direcção e gestão (exemplo: Contabilidade de Gestão), que se adaptaram ao desenvolvimento das Organizações.

## **1.2. Contabilidade de Custos: contextualização**

Para a American Accounting Association, Contabilidade é: “o processo de identificação, medição e de comunicação de informação financeira sobre uma entidade, que permite fundamentar os juízos e decisões dos indivíduos que analisam essa informação”. É um sistema de recolha, classificação, interpretação e exposição de dados económicos (Caiado, 2008). Para Kinney & Raiborn (2011) “Contabilidade é a chamada linguagem do negócio”, em que o primeiro dialecto será a Contabilidade Financeira e o segundo a Contabilidade de Gestão e a Contabilidade de Custos.

O conceito de Contabilidade de Custos tem acompanhado o desenvolvimento da Contabilidade, possuindo vários significados na literatura, em que diferentes autores usam terminologias distintas. Este fenómeno é resultado da despreocupação dos autores do século XIX e parte do século XX, que tinham o seu foco principal na explicação de processos da indústria transformadora (Coelho, 2011). Contudo, já se pensava como repartir os custos indirectos, industriais ou não.

Num trabalho realizado por Afonso (2002), este propôs-se a delimitar a Contabilidade de Custos face à Contabilidade de Gestão e à Contabilidade Geral. Reconhece que vários autores usam definições e terminologias distintas, daí surgir a sua necessidade de descrever o melhor

possível o âmbito do seu trabalho. Afonso (2002) conclui que, a interligação entre Contabilidade Geral (ou Financeira) e a Contabilidade de Gestão formam um Sistema de Informação Integrado, em que a Contabilidade Analítica é cada vez mais um instrumento de avaliação e análise para entidades externas à empresa (fornecedores, credores, investidores entre outros), a Contabilidade de Custos trata a informação recolhida através de técnicas e metodologias de recolha e tratamento dos custos, isto é, através da Engenharia de Custos e quando se circunscreve aos custos de produção, pode ser definida como Contabilidade Industrial.

Drury (2006), Kinney & Raiborn (2011), Garrison, Noreen, & Brewer (2012) e Horngren, Harrison, & Suzanne (2012a) distinguem Contabilidade Financeira de Contabilidade de Gestão e de Contabilidade de Custos, de forma análoga. Para estes autores, a Contabilidade de Custos é a ponte entre a Contabilidade Financeira e a Contabilidade de Gestão e as duas últimas diferem nos seguintes aspectos (Quadro 1):

**Quadro 1 - Diferenças entre Contabilidade de Gestão e Contabilidade Financeira**

	Contabilidade de Gestão	Contabilidade Financeira
<b>Requisitos legais</b>	Não tem qualquer obrigatoriedade legal	Obedece ao preenchimento de documentos obrigatórios que declaram todas as transacções da empresa <sup>1</sup>
<b>Utilizadores</b>	Internos (gestores)	Externos (investidores, fornecedores, credores)
<b>Foco e ênfase</b>	Orientada para o futuro	Orientada para o passado
<b>Período em análise</b>	Imediato ou vários anos	Anual ou trimestral
<b>Tipo de relatórios</b>	Financeiro e não financeiro (produtos, departamentos, estratégias, territórios)	Financeira (empresa como um todo)
<b>Características da informação gerada</b>	Actualizada, quantitativa, qualitativa, monetária, não monetária e razoavelmente estimada	Histórica, quantitativa, monetária e verificável
<b>Objectivo da informação gerada</b>	Auxilia na tomada de decisão dos gestores para se atingirem os objectivos da empresa	Comunica aos fornecedores, investidores, bancos, finanças e outras entidades externas a posição financeira da empresa

<sup>1</sup> Em Portugal, a Comissão de Normalização Contabilística é responsável pelas normas e procedimentos contabilísticos de acordo com as normas internacionais e comunitárias na matéria (Plano Oficial de Contas).

Fonte: Adaptação baseada em Kinney & Raiborn (2011), Horngren, Datar, & Rajan, Cost accounting: A managerial emphasis (2012b) e Drury (2006).

A Contabilidade Financeira é responsável pela recolha de informação financeira para consulta externa dos fornecedores, investidores ou bancos, através de Balanços, Demonstrações de Resultado, Fluxos de Caixa da empresa, onde estão registados dados relativos a tran-



sacções passadas (trimestre anterior, por exemplo). Tem como objectivo recolher informação financeira e histórica para preparar os documentos anteriormente citados. Neles estão descritos, por exemplo, o activo e passivo da empresa, assim como as vendas efectuadas no período em análise e respectivos gastos. Esta informação, só por si é insuficiente para as decisões operacionais do dia-a-dia. A Contabilidade de Gestão reporta informação financeira e não financeira para consulta interna dos vários gestores de cada departamento da empresa, assistindo-os num cumprimento fundamentado dos objectivos da empresa. Ao contrário da Contabilidade Financeira, a Contabilidade de Gestão não segue regras ou modelos legais, pois no seu âmbito só se pretende que a informação gerada seja suficiente para a apoio na tomada de decisão e que os benefícios que esta produza sejam superior ao seu custo de obtenção. Portanto, a informação deverá estar sempre actualizada, para que as operações que estão a ser efectuadas no momento possam ser melhoradas, corrigidas ou mantidas e deverá garantir a possibilidade de previsão para o futuro, para que seja possível o planeamento a longo-prazo.

No início dos anos 90, bastava a informação obtida na Contabilidade Financeira para a gestão dos processos, em que o indicador mais importante seria o ROI (*Return on Investment*) que media a proporção de lucro sobre o activo da empresa (Kinney & Raiborn, 2011). Porém, o aumento da competitividade e alargamento de mercado, surgiu a necessidade de analisar também a informação não financeira. Os gestores deixaram de ser os donos das empresas para passarem a ser escolhidas pessoas qualificadas em Finanças, Contabilidade e Direito. Os gestores precisavam de um sistema de contabilidade que os auxiliasse na implementação e monitorização dos objectivos, num ambiente cada vez mais competitivo e de múltiplos produtos. Com o crescimento das empresas e o seu estabelecimento em diversos locais, a Contabilidade Financeira passou a ser insuficiente para satisfazer a necessidade de informação dos gestores. Neste ambiente, os custos *upstream* (fase de desenvolvimento do produto) e os custos *downstream* (fase após o ciclo de vida do produto: *marketing*, distribuição, etc.) passaram a contribuir com uma maior percentagem nos custos totais e, consequentemente a exercer uma maior influência na definição de preço.

Contabilidade de Gestão não se define de forma exacta como a Contabilidade Financeira. A primeira é um termo que se usa para descrever as actividades a que o gestor recorre para consumo adequado dos recursos, ao mesmo tempo que cria valor para o cliente e atinge os objectivos da empresa. O seu âmbito não abarca apenas a redução de custos, mas também se preocupa com a melhor forma de os aumentar, para garantir a satisfação do cliente, a qualidade do produto e o desenvolvimento de novos produtos, sempre com vista ao aumento de proveitos (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b). Para isto, combina-se contabilidade, finanças e gestão com tecnologia de vanguarda para conduzir os negócios com sucesso (Weetman,

2010). Os gestores actuam no início da cadeia de valor, onde sustentam a tomada de decisão, planeamento e controlo. São responsáveis pela arquitectura e avaliação dos processos, pelo orçamento e previsão, implementação e monitorização de controlos internos e analisar, sintetizar e agregar a informação, tudo para gerar valor económico.

A Contabilidade de Gestão é a componente do processo de gestão que permite a utilização eficiente e eficaz dos recursos, considerando que ao longo do processo haverá desperdício (Franco, et al., 2005). Trata-se, portanto de uma disciplina relevante no processo de gestão, já que este consiste na mobilização contínua das capacidades necessárias para atingir o sucesso e garantir a sobrevivência da Organização. A Contabilidade de Gestão contribui, desta forma para o incremento de valor à Organização, pois controla de forma constante a correcta utilização dos recursos.

A Contabilidade de Custos permite determinar o custo dum projecto, processo, produto, serviço, entre outros, que é estabelecido por medição directa, atribuição arbitrária ou alocação racional, dependendo da circunstância em que é gerado. O conhecimento destes custos facilita aos gestores o processo de determinação de preço do produto, assim como o desenho do processo de fabrico, o estabelecimento de estratégias, pesquisa e desenvolvimento e formulação de orçamentos. A Contabilidade de Custos mede, analisa e reporta informação financeira e não financeira, relativas à aquisição e utilização de recursos na empresa, incluindo as áreas da Contabilidade Financeira e da Contabilidade de Gestão que recolhem e analisam a informação de custos. Neste campo de acção, obtêm-se dados sobre o custo do produto, necessários para relatórios de gestão e dados para o inventário de custos em documentos financeiros oficiais.

As três áreas da Contabilidade interligam-se e, por isso, uma empresa não recorre a apenas uma delas para orientação do seu Sistema de Custeio e gestão dos seus departamentos, já que a Contabilidade de Custos fornece informação para registo no Balanço e na Demonstração de Resultados (Contabilidade Financeira) e informação sobre consumo de recursos para a tomada de decisão e gestão da Organização (Contabilidade de Gestão) (Figura 1).



**Figura 1 - Relação entre Contabilidade Financeira, de Gestão e de Custos**

Fonte: Adaptado de Vanderbeck (2010).

## Capítulo 2 – Custos

Um Sistema de Gestão de Custos ou Sistema de Custeio corresponde a um conjunto de métodos desenvolvidos para planeamento e controlo das actividades geradoras de custo, de acordo com a estratégia, objectivos e metas da empresa. Um Sistema de Custeio é desenhado para que possam ser comunicados, ao longo de toda a cadeia de valor:

- Funções relativas a custo do produto;
- Rendibilidade do produto;
- Gestão de custo;
- Implementação de estratégias;
- *Performance* de Gestão.

Ao longo deste capítulo, serão apresentados os vários tipos de custos e respectiva utilidade, para que seguidamente se exponham os Métodos e Sistemas de Custeio desenvolvidos ao longo da História, para a recolha e tratamento destes custos e que foram surgindo como resposta às necessidades demonstradas pelas empresas e áreas de negócio em que se inserem.

### 2.1. Classificação de Custos

Antes de mais importa definir o que é “custo”. De modo geral, quando se pensa em custo, pensa-se num contexto de saber quanto custa qualquer coisa: um equipamento, um reagente ou o tempo de trabalho de um colaborador.

Para vários autores, um custo reflete a medida monetária dos recursos que são utilizados para atingir determinado objectivo, como fornecimento de um serviço ou produto (Kinney & Raiborn, 2011; Horngren, Datar, & Rajan, 2012b), correspondendo ao que deve ser pago para obtenção de bens e serviços. Este deve ser devidamente caracterizado, para que sejam distintos os tipos de custos, assim como os respectivos cálculo e função ou utilidade. Num conceito mais alargado, custo corresponde à quantidade de despesa numa actividade definida.

Para um gestor é de máxima importância, para o controlo e condução das suas decisões, recorrer ao conhecimento dos custos associados aos produtos, serviços, clientes, actividades e departamentos.

A classificação dos tipos de custos está relacionada com o objecto de custo em estudo, sendo influenciada por três factores: materialidade do custo, informação disponível e tecnologia usada para recolha de dados e desenho das operações (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b). Antes de explicitar cada um dos pontos, importa definir o que é objecto de custo. É ao objecto de custo que o gestor associa e acumula os custos (recolhidos de formas diferentes para auxi-

liar os gestores na tomada de decisão, baseada na eficiência das operações), podendo ser um produto, serviço, departamento, actividade ou cliente. É algo para o qual é necessária a medição do custo.

Voltando à classificação de custos, no que diz respeito à materialidade, quanto mais pequeno for o custo, menor será a viabilidade económica do seu rastreamento (não é *cost-effective*). Tratando-se de um custo irrisório no total de custos do objecto, é de pouca importância a sua determinação, pois é quase irrelevante a sua participação e influência no custo do objecto.

A evolução na tecnologia veio permitir uma recolha mais eficaz e facilitada dos custos. O desenho das operações também influencia a classificação de custos, pois a divisão por departamentos ou áreas, facilita a classificação de custos que lhe estão directamente associados. A determinação de um custo como directo (Figura 2) é evidente, quando uma parte da Empresa é empregue exclusivamente para um objecto de custo específico, assim, todos os custos associados a essa área e que tenham como fim o objecto de custo em questão, estarão directamente relacionados com a sua elaboração (exemplo: o custo de placas gráficas para a produção computadores).

A que se deve, então, a necessidade de classificação dos custos? Em primeira análise, a determinação dos custos, só por si é um auxílio no processo de gestão. Em que consiste este auxílio? Em primeiro lugar, a classificação de custos permite a identificação de problemas e incertezas, porque se a Empresa recorrer a fornecedores mais caros que a concorrência (matéria-prima mais cara, por exemplo) o produto terá um custo total superior e, por isso, o seu preço terá de ser também superior ao da concorrência, o que é um problema para a competitividade da empresa. Neste seguimento, fica mais fácil a tomada de decisão relativamente a várias alternativas, não só na escolha de fornecedores, como também no planeamento de actividades de melhoria ou eliminação de produtos, que podem ser os mais rentáveis ou os menos rentáveis, respectivamente.

Permite também a obtenção de informação, não só dos custos em si, mas também dos custos totais dos vários objectos de custo e respectiva rendibilidade. Sabendo os custos dos vários objectos de custo, torna-se possível a previsão de consumo para o futuro, assim como a gestão mais eficiente de recursos.

Tendo um conhecimento pormenorizado dos custos que caracterizam o objecto de custo, fica facilitada a implementação de decisões, a avaliação da *performance* e a aprendizagem quanto ao planeamento, concepção e desenvolvimento dos produtos, departamentos, clientes e serviços que constituem a empresa.

A análise de custos contribui para a estruturação da Contabilidade de Custos e da Contabilidade de Gestão, na medida em que para ambas é essencial:

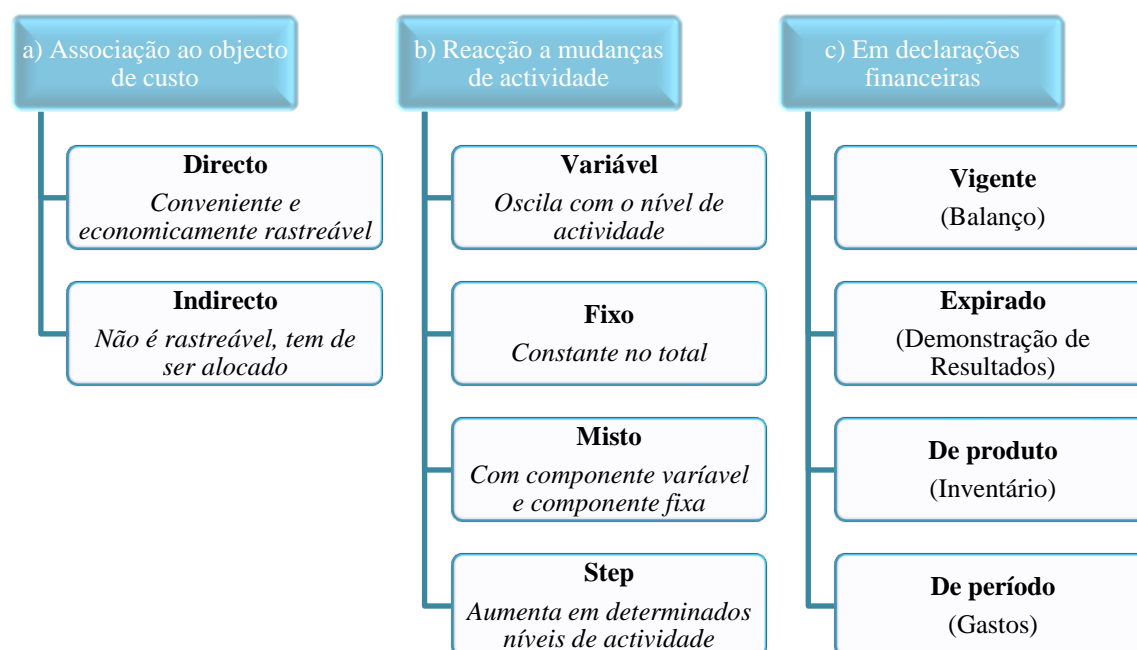
- O cálculo do custo dos produtos, serviços e outros objectos de custo;
- A obtenção de informação para planeamento, controlo e avaliação da *performance*;
- A análise da informação relevante para tomada de decisão.

A determinação da função com que cada custo está relacionado é importante no âmbito da Contabilidade de Gestão, de forma a possibilitar a análise das várias actividades que a integram. Em todas as empresas, independentemente da complexidade do seu exercício, é possível identificar cinco tipos de funções com respectivos custos, que devem, sempre que economicamente possível, ser discriminadas por actividades (Franco, et al., 2005).

Assim sendo, podem considerar-se as seguintes funções e custos: custos administrativos, custos financeiros, custos de aprovisionamento, custos de produção ou industriais e custos de distribuição.

Como a própria designação indica, os custos atrás mencionados respeitam a um departamento da Organização indicada, como o serviço Administrativo ou o departamento de Produção. Assim, os custos administrativos resultam do funcionamento da secção administrativa; os custos de aprovisionamento resultam do funcionamento dos armazéns de matérias e de produtos acabados ou semi-acabados; os custos de produção ou industriais resultam dos recursos utilizados na fabricação dos produtos ou prestação de serviços; e os custos de distribuição resultam do funcionamento da estrutura Comercial. Por outro lado, os custos financeiros destacam-se por não resultarem do funcionamento de uma estrutura da Organização, estando antes relacionados com a utilização de capitais alheios (Franco, et al., 2005).

A classificação de custos não se restringe à determinação por funções, é indispensável determinar o que se pretende realmente custear, que matéria, produto, actividade, serviço, departamento e que corresponde ao objecto de custo. De acordo com Kinney & Raiborn (2011), o custo pode ser classificado de acordo com: a associação ao objecto de custo, a reacção a mudanças de actividade e as declarações financeiras (Figura 2). Já Garrison et al. (2012) considera que a classificação depende do propósito do estudo: se se quiser prever o comportamento dos custos, teremos os custos variáveis, fixos, semi-variáveis e *step*, se o objectivo for a atribuição do custo a um objecto de custo, os custos já serão directos ou indirectos.



**Figura 2 - Classificação de Custos**

Fonte: Adaptado de Kinney & Raiborn (2011).

### 2.1.1. Associação ao objecto de custo

Seguindo a classificação de Kinney & Raiborn (2011), as especificações do objecto de custo é que determinam se o custo é directo ou indirecto. Os custos relacionados com o objecto de custo podem ser: Custos Directos (ocorrem se o objecto de custo se verificar) ou Custos Indirectos (associados a vários objectos de custo, requerendo imputação). Quanto maior a amplitude do objecto de custo, maior a proporção de custos directos nos custos totais e maior será a confiança do gestor na precisão dos dados obtidos (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b). Assim, a questão que se deve impor, quanto a estes tipos de custos é: “o custo é directo ou indirecto relativamente a quê?”.

**Custo Directo:** custo conveniente e economicamente associável ao objecto de custo. É relativo à determinação do objecto de custo e pode ser atribuído de forma factível. Está, portanto, directamente relacionado com o produto, serviço ou departamento, sendo directamente rastreável para uma unidade identificável.

Dizem respeito às naturezas de custo exclusiva e especificamente de determinado objecto de custeio, por isso se este não se verificar, não sucedem os custos directos, assim a sua determinação não é problemática (Franco, et al., 2005).

**Custo Indirecto:** não é economicamente associável ao objecto de custo, pois o processamento da informação para associação ao produto ou serviço final excede qualquer benefício que possa advir do tratamento dessa informação. Por este motivo é alocado ao objecto de custo, não sendo atribuível de forma factível. Os custos indirectos são proporcionados de forma justa e adequada e depois dissociados por um número de unidades identificadas ou objectos de custo. Reverenciam-se, portanto a vários objectos de custo, o que implica a necessidade de critérios de imputação pelos diferentes objectos de custo e dada a subjectividade subjacente no processo, são sempre questionáveis (Franco, et al., 2005). São também denominados como **custo *overhead*** ou **custos gerais de fabrico**.

O custo laboral é um tipo de custo de programação directa que pode ser associado aos produtos individuais (custo directo), mas que engloba também custos gerais (custo indirecto). A componente indirecta do custo laboral diz respeito: a remuneração do trabalho indirecto para pessoal de escritório, pessoal da segurança, horas extraordinárias, tempo ocioso e *rework* (horas trabalhadas para corrigir erros), a salários de gestores e supervisores de departamentos; a seguros de saúde, segurança social, entre outros. Há casos em que os custos de seguros de segurança social são incluídos na componente directa do custo laboral, o que é mais adequado dado que são obrigações para se poder ter mão-de-obra, ou seja, para que haja colaboradores na produção.

### 2.1.2. Reacção a mudanças de actividade

Para gerir custos é importante compreender como é que os custos totais variam relativamente a mudanças de actividade. Como ilustrado na Figura 2, mediante alterações na actividade, os custos podem ser: variáveis, fixos, semi-variáveis ou mistos ou *step*. Todos os custos sofrem alterações com o decorrer do tempo ou com alterações significativas de actividade, por este motivo deve ser estabelecido um período de análise, assim como a gama de actividade.

Um gestor deve ser capaz de antecipar alterações no nível de actividade, assim como os custos associados. E, se de facto, se espera que haja alteração, o gestor deve ser capaz de estimar o quanto.

**Custo Variável:** é o custo que varia proporcionalmente, num determinado período, com a variação do nível de actividade, contudo se se considerar a unidade o custo mantém-se constante. A análise destes custos é determinante na análise da rentabilidade total da empresa, porque cada vez que um produto é vendido ou um serviço é prestado, uma quantidade de custos variáveis é incorrida.

Um custo é variável quanto a um *cost-driver* (direccionador de custo) ou a *activity base*, isto é, um custo é variável relativamente a algo que causa modificações na actividade (um equipamento, um operador de equipamento, energia consumida, quantidade de desperdícios, entre outros) ou relativamente a uma actividade de produção (evento, tarefa ou unidade de trabalho).

A variabilidade da actividade depende da natureza dos custos: industriais ou não industriais, portanto será variável de acordo com a quantidade produzida no primeiro caso e, no segundo, será de acordo com as quantidades vendidas (Franco, et al., 2005).

**Custo Fixo:** é o custo que se mantém constante no total, dentro de determinada gama de produto num período estabelecido, porém o seu valor, por cada unidade produzida, varia em sentido inverso do nível de actividade. Os custos fixos são o espelho da capacidade produção de uma empresa, já que dizem respeito a salários, depreciações de equipamento, seguros, entre outros. Podem alterar-se de período para período, quer seja por variação do número de colaboradores, equipamentos ou de volume de negócios, quer seja por “troca” com os custos variáveis. Exemplo disso é a aquisição de um equipamento que torne uma tarefa mais automatizada para substituir horas de mão-de-obra dessa mesma tarefa (custo variável de horas de trabalho por nível de produção é “trocado” pelo custo fixo da depreciação do equipamento).

Assim sendo, um custo fixo não é afectado por alterações no nível de actividade, durante determinado período, pode sim variar a longo prazo no caso de ser necessária a aquisição de equipamentos, armazéns, entre outros. Por isso, não tem direccionadores de custo a curto prazo, mas a longo prazo já pode ter.

Um custo fixo pode ser cometido (investimentos) ou arbitrário (resultante de decisões anuais de gestão que opta por investir em custos fixos, como é o caso da publicidade). Assumpções de custos fixos podem ser inválidas se consideradas fora da gama de actividade em reflexão (*relevant range*).

**Quadro 2- Comparação do comportamento de custo total e custo unitário**

	<b>Custo total</b>	<b>Custo unitário</b>
<b>Custo Variável</b>	Varia proporcionalmente com o nível de actividade num certo período	Constante dentro de certo período e gama de actividade
<b>Custo Fixo</b>	Constante dentro de certo período e gama de actividade	Varia inversamente com o nível de actividade num certo período

Fonte: Adaptado de Kinney & Raiborn (2011).



Um custo que é variável mantém-se constante para a unidade e o fixo mantém-se constante no total (Quadro 2). A selecção destas constantes permite uma medição conveniente e segura para o planeamento, controlo e actividades de tomada de decisão. Assumir a sua existência, permite que a empresa, ao analisar um período de actividade, possa considerar as suas condições estimadas como próximas à realidade, isto é, que os custos estimados para o período sejam adequados ao que realmente se verifica na empresa. Os custos variáveis variam, no que diz respeito aos custos totais, portanto o foco da análise deverá fundar-se no custo total (mutável) e não naquilo que se sabe ser constante: o custo de matérias-primas é variável porque só se adquire quando necessário, para responder às exigências de produção.

Os custos fixos por unidade vão diminuindo com o aumento de produção, mas no total mantêm-se constantes, mesmo que a produção varie. Ao contrário dos custos variáveis, os custos fixos não podem ser adaptados aos recursos que são necessários e se consomem. A alteração nos custos fixos, já requer intervenção da Gestão, pois pode implicar diminuição do número de colaboradores disponíveis, isto é, do custo laboral. O custo laboral não é obrigatoriamente um custo fixo, senão analisem-se os seguintes exemplos, no Laboratório de Anatomia Patológica, em estudo neste trabalho:

- Por um lado existem técnicos de laboratório que processam todas as amostras que dão entrada para análise. O seu ordenado não varia com a quantidade de amostras, é independente da produção, pois a equipa tem de estar sempre disponível, independentemente do nível de actividade. O salário destes operadores é um custo fixo da empresa;
- Por outro lado temos os técnicos de citologia ou citotécnicos que analisam microscopicamente as amostras processadas pelos primeiros. Estes são pagos por cada caso que analisam, ou seja, o seu salário depende da quantidade de amostras que dão entrada no Laboratório, portanto depende do nível de actividade. O salário destes operadores é um custo variável da empresa.

A tomada de decisão deve ser baseada nos custos totais e não nos custos unitários. Contudo, por vezes não é suficiente o conhecimento do custo total, sendo a sua interpretação complementada com o conhecimento do custo unitário. Saber o custo total de um produto ou serviço nem sempre é satisfatório para um planeamento eficaz, por exemplo. Horngren, Datar, & Rajan (2012b) exemplificam com o caso de um concerto. Existe um concerto cujo custo total é de 4 000 000€, mas para definir os preços dos bilhetes, há que calcular o preço unitário, isto é, o preço por cada pessoa que se espera que assista ao espectáculo, para determinar o valor unitário que cubra os custos e garanta algum lucro. O valor total, só por si, não é indicador de nada, é importante a aferição de um preço unitário para o estabelecimento do preço dos

bilhetes. O custo unitário é calculado pela divisão do custo total pelas unidades produzidas ou esperadas, sendo por isso também considerado um custo médio. A apreciação cuidada do custo unitário permite a análise da rentabilidade dum único produto e assim tomar decisões relativamente a investimentos no mesmo e estabelecimento de preço (*pricing*). O estudo particular do custo unitário pode conduzir a erros, na medida em que a assumpção dum custo unitário para o ano corrente, baseado nos resultados do ano anterior, pode não corresponder à realidade e em caso de se verificar um nível de actividade inferior ao do ano anterior, o cálculo do custo total, a partir do custo unitário pode não ser suficiente para cobrir o custo total real.

**Quadro 3 - Exemplo de cálculo de custos totais e custo unitário para a produção do ano corrente**

Unidades produzidas (1)	Custos Variáveis/unidade (2)	Custo Variável Total (3) = (2)×(1)	Custos Fixos/unidade (4)	Custo Total (5) = (3)+(4)	Custo unitário (6) = (5)÷(1)
100,00	60,00 €	6000,00 €	10000,00 €	16000,00 €	160,00 €
500,00	60,00 €	30000,00 €	10000,00 €	40000,00 €	80,00 €
1000,00	60,00 €	60000,00 €	10000,00 €	70000,00 €	70,00 €

Fonte: Adaptado de Horngren, Datar & Rajan (2012b).

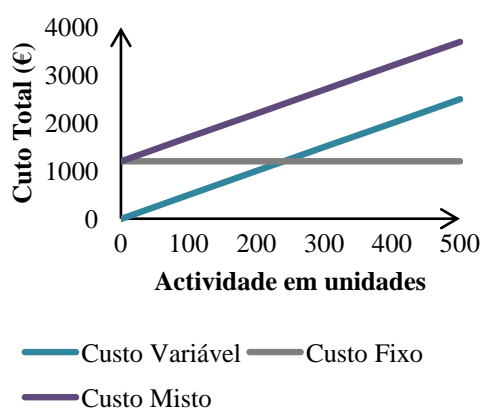
Se no caso da empresa exemplificada no Quadro 3, a produção do ano anterior tivesse sido de 500 unidades, o custo unitário final seria de 80,00 €. No entanto, se se verificar que no ano corrente essa produção é de 100 unidades ou eventualmente de 1000, o custo unitário assumido de 80,00 € estará a ser subestimado ou sobrestimado, respectivamente, havendo o risco de, com este valor assumido para eventuais planeamentos e tomadas de decisão, os custos de produção não possam ser cobertos.

**Custo Misto ou Semi-variável:** como próprio nome indica, este tipo de custo detém uma componente variável, mas também fixa. Portanto uma parte varia com o nível de actividade, durante determinado período, como é o caso dos salários que são pagos a colaboradores estritamente contratados para responder ao aumento do nível de actividade ou a colaboradores residentes quando trabalham horas extraordinárias. Por este motivo, o custo unitário não sofre flutuações proporcionais à variação do nível de actividade, mas também não se mantém constante. Para facilitar a sua análise, os contabilistas decompõem-nos nas componentes variáveis e fixas para que o seu tratamento e análise sejam mais evidentes. A fórmula que representa este custo é ilustrada da seguinte forma:

$$\text{Custo total misto} = \text{Custo total fixo} + (\text{Custo unitário variável} \times \text{nível de actividade})$$

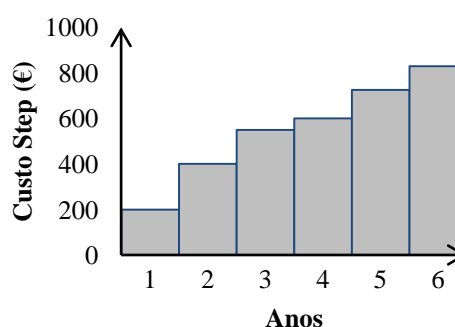
A porção fixa corresponde ao custo para, por exemplo, ter um equipamento disponível para utilização e a porção variável corresponde ao consumo actual do mesmo, variando proporcionalmente ao volume de serviço consumido.

**Custo Step:** este custo é aquele que se altera quando o nível de actividade muda, dentro de determinado intervalo, podendo ser variável ou fixo pois trata-se de um custo fixo que se altera por níveis. O custo é fixo ao longo de um nível de actividade, mas aumenta com a quantidade adicional de custos fixos incorrida. Exemplo disso é o arrendamento de depósitos para armazenamento de produtos finais ou matérias-primas. Se aumentar o nível de actividade e consequentemente o volume de *outputs* (tipo particular de actividade, produto ou serviço providenciado pela empresa ou por um dos seus departamentos) pode ser necessário o arrendamento dum armazém maior ou de mais um, aumentando assim os custos associados ao armazenamento, por patamar, ao longo do tempo. Assim, os contabilistas devem estabelecer o intervalo de tempo em análise para que os custos *step* variáveis sejam tratados como custos variáveis e os custos *step* fixos sejam tratados como custos fixos, de forma a facilitar o seu conspecto. A extensão de variabilidade dum custo depende do período de tempo considerado.



**Gráfico 1 - Variação de custos totais com nível de actividade, por tipo de custo**

Fonte: Adaptado de Weetman (2010).



**Gráfico 2 - Variação de custo step ao longo dos anos com aumento de actividade**

Fonte: Adaptado de Weetman (2010).

### 2.1.3. Em declarações financeiras

As declarações financeiras obrigatórias incluem o Balanço e a Demonstração de Resultados. O Balanço ilustra todo o activo (custos vigentes ou não expirados) da empresa, assim como as suas responsabilidades e capital próprio, enquanto que na Demonstração de Resultados estão descritas as receitas, gastos e perdas (estes dois últimos são custos expirados). A correspondência entre as receitas e os gastos cometidos permite saber quando é que um custo

passa a expirado, isto é, quando passa de activo a gasto. Os gastos são diferentes das perdas, porque os primeiros ocorrem para haver receita (custo de produtos vendidos, depreciação e custos de garantia de produtos) e os segundos ocorrem sem intenção (custos decorrentes de incêndios, desperdícios de produção). Dos tipos de custos ilustrados na Figura 2, a explicitação neste âmbito irá focar-se nos custos dos produtos e nos custos do período.

**Custos do produto:** identificam-se com bens ou serviços que são vendidos a clientes. São custos que respeitam aos produtos e estão-lhes associados até serem vendidos, ficando sempre ligados aos produtos em processamento ou não vendidos (em *stock* ou inventário). Correspondem, portanto, à soma dos custos atribuídos ao produto. São atribuídos ao produto em si para efeitos de valorização das respectivas existências e apenas os que se referem às unidades vendidas afectam o resultado (custo industrial do período).

A análise destes custos é fundamental para decisões respectivas ao *mix* do produto e ao *pricing*, através da verificação da rendibilidade do produto, para contratos com agências governamentais e para a preparação de declarações financeiras para relatório externo, elaborado de acordo com as *guidelines* da Contabilidade Financeira. No que diz respeito ao *mix* do produto e ao *pricing*, no custo do produto devem considerar-se: os custos de pesquisa e desenvolvimento, custos de *design*, custos de produção, custos de *marketing*, custos de distribuição e custos do serviço ao cliente (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b).

Os custos do produto incluem também custos directos e indirectos: os custos principais de produção (matérias-primas, mão-de-obra directa) e custos gerais de fabrico (depreciação de equipamentos, seguros, rendas de armazéns), respectivamente.

O consumo de matéria-prima, como um custo directo do produto, depende da quantidade em que é efectivamente consumida e do seu custo unitário. A quantidade consumida está relacionada com aquela que é requisitada e com o objecto de custeio a que está incorporada; para a determinação do custo unitário considera-se o custo de aquisição e os custos internos imputados antes da entrada em armazém (exemplo: custos de armazenagem). O valor atribuído à matéria-prima vai então depender do custo directo do produto e do critério valorimétrico assumido pela Empresa: *First in, first out* (FIFO), *Last in, first out* (LIFO) ou Custo Médio Ponderado (CMP).

Na determinação de mão-de-obra directa, consideram-se os custos de remuneração dos trabalhadores com actividade específica de produção de certo produto ou serviço. Estes custos são calculados de acordo com o número de horas trabalhadas por objecto de custeio e com o custo horário. O custo horário resulta da ponderação da remuneração do trabalho e de encargos com remunerações associadas. O encargo mensal depende da possível irregularidade de

pagamento ao longo do ano, o que implica a determinação de uma taxa teórica para uma distribuição regular dos encargos, ao longo do período de laboração. Um trabalhador implica um período produtivo de 11 meses, remunerações proporcionais a 14 meses, encargos da entidade patronal para Segurança Social, seguros e outros encargos a que a empresa se tenha obrigado. O cálculo da taxa de encargos sociais passará então pela seguinte expressão (Franco, et al., 2005):

$$\text{Taxa de encargos sociais} = \frac{\text{Remuneração} \times 11}{\text{Subsídio de férias} + \text{subsídio de Natal} + \text{mês de férias} + \text{seguros e outros}}$$

Esta taxa teórica permite a repartição de todos os encargos regularmente ao longo dos meses de laboração, em que os custos com o pessoal são medidos independentemente do período em que é feito o pagamento (Franco, et al., 2005).

Portanto, para calcular a mão-de-obra directa (MOD):  $MOD = n.^\circ \text{ horas} \times \text{custo horário} \times \text{taxa de encargos sociais}$ .

Os gastos gerais de fabrico incluem todas as naturezas de custos industriais excepto consumo de matéria-prima e mão-de-obra directa, trata-se de um conjunto de natureza heterogénea com diferentes valores e objectos de custeio. Considerando que estão associados a vários objectos de custeio em simultâneo, associam-se aos custos indirectos, enquanto que as categorias anteriores associam-se aos custos directos.

**Custos de período:** são os custos tratados como gastos do período no qual são incorridos (não fazem parte do valor do inventário). Afectam o resultado de determinado período de tempo e incorporam não só os custos industriais dos produtos vendidos, como também os custos associados às restantes funções e que dizem respeito ao período em estudo, passíveis de serem inventariáveis (período de referência = mês civil).

## 2.2. Utilidade da classificação de custos

A classificação de custos deve ser adaptada ao sector da empresa em estudo, já que cada um se dirige a diferentes tipos de bens, o que implica consumo distinto de recursos:

- a) Indústria – adquire ou recorre a matérias-primas e outros componentes para convertê-los em produtos finais;
- b) Comércio – adquire bens tangíveis sem alterar a sua forma básica e vende-os;
- c) Serviços – fornece bens não tangíveis aos clientes.

A distinta utilização de recursos implica diferentes tipos de inventário por cada sector, sendo que é na Indústria que se verifica maior diversidade, já que nela existem: materiais

directos: em *stock* e a aguardar para produção; bens em processamento: em processo de fabricação, mas que ainda não estão acabados; produtos finais: produtos acabados, mas que ainda não foram vendidos. O Comércio conta apenas com o *stock* de mercadorias e os Serviços não detêm qualquer inventário de produtos tangíveis, pois fornecem bens não tangíveis.

Em qualquer um dos sectores mencionados, a classificação de custos é importante para o planeamento, tomada de decisão e controlo por parte da Gestão. A informação obtida na Contabilidade de Gestão deve permitir a flexibilidade de resposta para mudanças nas circunstâncias de planeamento (Quadro 4), tomada de decisão (Quadro 5) e controlo (Quadro 6). Uma capacidade de resposta eficaz passa por conseguir superar:

- A necessidade de identificar os custos incorridos num negócio e respectivas actividades;
- A introdução de novas tecnologias com diminuição de MOD e aumento das actividades que recorrem a automatização;
- A redução de inventários de matérias-primas (materiais em bruto) e de produtos acabados, pela estreita ligação aos fornecedores e clientes, que assegura que os produtos são distribuídos dentro do prazo em que são requisitados;
- A gestão da qualidade do produto e respectivo custo;
- A comparação de custos de estrutura do negócio com outros do mesmo sector.

Nos quadros que se seguem, estão ilustradas algumas questões que poderão surgir no processo de gestão e que tipos de custos deverão ser analisados para lhes dar resposta.

**Quadro 4 - Classificação de custos para planeamento**

Questão	Classificação de custos
Qual é o impacto nos custos numa alteração nos níveis de produção, durante um período de tempo?	Custos variáveis e fixos: ♦Variáveis – vão alterar-se proporcionalmente; ♦Fixos – não vão ser afectados pela alteração.
Qual é o efeito nos custos, quando se planeia expandir as operações, abrindo mais instalações noutra local?	Custos directos e indirectos: ♦Directos – custos de arrendamento e funcionamento; ♦Indirectos – participação do local nas despesas gerais de funcionamento do negócio.
Qual é o impacto nos custos, quando se planeia expandir o horário para além do estabelecido, para melhorar o serviço ao cliente?	Custos variáveis e fixos: ♦Variáveis – a expansão de horário incorre em custos variáveis; ♦Fixos – haverá algum aumento de nível nos custos fixos? (ordenados, por exemplo)

Fonte: Adaptado de Weetman (2010).

**Quadro 5 - Classificação de custos para tomada de decisão**

Questão	Classificação de custos
A empresa deve produzir no próprio país ou produzir num país estrangeiro?	Custos variáveis e fixos: ♦Variáveis – os custos da produção devem ser comparados para cada país; ♦Fixos – não são relevantes se incorridos independentemente do local; relevantes se puderem ser evitados pela alteração de local.
A empresa deve continuar a fornecer um serviço cuja procura tem diminuído?	Custos variáveis e fixos: ♦Variáveis – o preço pago pelos clientes deve cobrir pelo menos estes custos. A longo prazo a receita deverá cobrir os custos variáveis e os custos fixos.

Fonte: Adaptado de Weetman (2010).

**Quadro 6 - Classificação de custos para controlo**

Questão	Classificação de custos
Quão próximos estão os custos do produto com a meta estabelecida?	Custos directos e indirectos em relação ao produto: ♦Directos – se não corresponderem às metas, questões deverão ser colocadas relativamente ao produto; ♦Indirectos – se não corresponderem às metas, questões deverão ser colocadas quanto ao controlo desses custos e ao método de repartição dos mesmos pelos produtos.
Quão próximos estão os custos dum departamento de serviços com os custos orçamentados para o mesmo?	Custos directos e indirectos em relação ao departamento: ♦Directos – sob o controlo do gestor do departamento, que deve saber explicar qualquer desvio, ♦Indirectos – partilhados por vários departamentos, por isso deve ser analisado o método de repartição destes custos.
O valor do <i>stock</i> de bens não vendidos está declarado correctamente?	Custos de produto e custos de período: Os bens não vendidos ( <i>stock</i> ) possuem, na sua composição de custos, a sua quota de custos do produto.

Fonte: Adaptado de Weetman (2010).

Para responder a estas situações, surgiram várias técnicas para tornar mais eficiente a capacidade de resolução das mesmas. São exemplo disso o Sistema de Custeio ABC, a técnica JIT, o foco no custo-qualidade e o *Benchmarking*.

## Capítulo 3 – Métodos e Sistemas de Custeio

No âmbito da Contabilidade de Gestão, os custos são tratados de forma diferente dependendo do sector. No caso da empresa em estudo, inserida no sector de Serviços, o cálculo dos custos é distinto do cálculo dos custos no sector da Indústria, já que no sector dos Serviços não existem inventários, o que simplifica a contabilidade.

Uma empresa de serviços vende o seu tempo, habilidades e conhecimento, mas à semelhança de outros sectores, procura sistematicamente a melhor qualidade, preços razoáveis e entregas oportunas (Horngren, Harrison, & Suzanne, 2012a). Como o objectivo é a transacção de bens não tangíveis, as empresas de serviços geralmente não detêm inventários, o que implica que todos os custos são de período e todos fazem parte do custo do serviço. Os custos são incorridos apenas em determinado intervalo, podendo porém, ser divididos em custos do serviço e noutros não relacionados directamente com o serviço.

A vantagem de análise de custos e receitas é transversal a todos os sectores, pois sabendo o custo por serviço ou produto, é possível:

- Estabelecer preços adequados;
- Calcular o rendimento da operação;
- Distinguir os serviços/produtos mais rendíveis.

Garantir lucro é um dos grandes objectivos duma empresa. Para isto deve ser desenhada uma metodologia cuidada que afiance a venda de produtos ou serviços, com margens favoráveis à empresa. Independentemente da área de negócio, para se determinar o lucro de um produto ou serviço é necessário saber quanto custa fabricá-lo. Assim, o Sistema de Gestão de Custos deve reflectir o processo de produção (de produto tangível ou não tangível) e as características deste é que determinarão o desenho do Sistema mais adequado (Hansen, Mowen, & Guan, 2009).

Um Sistema de Custeio permite que a Organização tenha acesso a informação que lhe vai permitir (Cooper & Kaplan, 1998):

- Desenhar produtos ou serviços que assegurem as necessidades e expectativas dos clientes;
- Alertar para a necessidade de reestruturação em qualidade, eficiência e velocidade;
- Auxiliar os colaboradores de primeira linha na aprendizagem e melhoria contínua;
- Conduzir o *Marketing Mix* ou as decisões de investimento;
- Escolher entre alternativas de fornecedores;



- Negociar o preço, características dos produtos, qualidade, distribuição e serviços com os clientes;
- Estruturar uma distribuição eficiente e efectiva, assim como os processos dos serviços para o mercado alvo e seus segmentos.

### **3.1. Processo de produção: Indústria vs. Serviços**

No sector da Indústria, um produto caracteriza-se pela sua tangibilidade, por ser passível de ser inventariável e por ser transportável da empresa para o cliente. Para tal, o processo de produção abrange materiais directos ou matérias-primas, trabalho directo e gastos gerais. No sector dos Serviços, um produto caracteriza-se pela sua intangibilidade, não podendo ser inventariável nem é separável do cliente, isto é, não é algo físico que se transporte de um ponto a outro. Neste último sector, não existem materiais em bruto e a maior parte dos custos são indirectos e fixos, havendo uma diversidade de objectos de custo. Contudo são cada vez menos as empresas puramente orientadas para os serviços, verificando-se uma maior afluência de empresas com as duas componentes (Hansen, Mowen, & Guan, 2009) (exemplo: num laboratório presta-se serviço de saúde para auxílio no diagnóstico e terapêutica, no entanto são necessárias matérias-primas para processamento da amostra em análise, como reagentes para coloração de tecidos).

Os métodos tradicionais de custeio focaram-se essencialmente nas características do sector da Indústria, o que actualmente se mostra insuficiente pela orientação, cada vez mais marcada, da economia para os Serviços.

### **3.2. Métodos e Sistemas de Custeio nas Empresas**

As tecnologias avançadas de produção contribuíram para alterações nos padrões de comportamento dos custos, em que se verificou diminuição da incidência dos custos com materiais e mão-de-obra directa, mas por outro lado, aumento dos custos indirectos de produção (Nakagawa, 1991). Esta tendência obscureceu a representatividade dos custos de manufactura calculados de acordo com sistemas tradicionais de custeio, o que dificultou a compreensão clara pela Gestão, da relação de causa-efeito entre o consumo de recursos e custos dos produtos acabados.

As empresas precisam dos Sistemas de Custeio para assegurar três funções primárias a nível externo (1) e a nível interno (2 e 3) (Cooper & Kaplan, 1998):

1. Avaliação de inventário e medição dos custos dos produtos vendidos para relatórios financeiros;

2. Estimativa dos custos de actividades, produtos, serviços e clientes;
3. Fornecimento de *feedback* económico aos gestores e restantes colaboradores sobre a eficiência do (s) processo (s).

Os sistemas tradicionais de custeio não estão adequados à nova realidade de produção dimensionada para a competitividade mundial. A carência de informação actualizada e precisa para a Gestão não permite tomadas de decisão para o futuro. Os sistemas tradicionais foram-se caracterizando por incapacidade de resposta às crescentes exigências e variáveis associadas às empresas e respectivos métodos de produção. Dos problemas associados a estes sistemas, destacam-se os seguintes (Nakagawa, 1991):

- Geração de distorções no custo dos produtos por imputação arbitrária de custos indirectos de produção e utilização de número limitado de bases de apropriação: horas de mão-de-obra directa e horas-máquina;
- Enquanto os custos indirectos de produção foram aumentando, as bases utilizadas para a imputação têm perdido protagonismo, aumentando o risco de erro na apuração do custo dos produtos;
- Impossibilidade de identificação e eliminação de actividades que não acrescentam valor ao produto e geração de *stock* excessivo, por produção em larga escala para diluição dos custos fixos;
- Impossibilidade de identificação e mensuração dos custos da qualidade;
- Concentração nos custos de produção em detrimento da análise do impacto do custo do ciclo de vida dos produtos;
- Dificuldade em avaliar investimentos em tecnologias avançadas de produção, por impossibilidade de obtenção de dados e informações para eliminação de desperdícios e promoção de melhoria contínua;
- A avaliação de desempenho pode não ser concordante com os objectivos estratégicos da empresa;
- Avaliação inadequada dos desempenhos operacionais não mensuráveis financeiramente: qualidade, ciclo de produção, atendimento e flexibilidade.

A tomada de decisão deve ser feita de forma integrada, conjugando as decisões operacionais com as de investimentos. Os sistemas tradicionais distorcem os custos dos produtos e não permitem a adequada gestão e mensuração estratégica das actividades relacionadas com a sua fabricação. Conforme, ao longo dos anos foram surgindo várias adaptações e tipos de custeio, de forma a atender à evolução da competitividade e funcionamento das empresas. Os gestores

custeiam produtos ou serviços para decisões estratégicas a longo prazo, porque todos eles almejam gerar receitas que cubram os custos totais.

Um sistema de custeio assenta em cinco pilares, alguns já definidos (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b):

- 1) Objecto de custo – algo para o qual é necessária a medição do seu custo;
- 2) Custos directos do objecto de custo – custos directamente relacionados com o objecto de custo e determinados de forma factível;
- 3) Custos indirectos do objecto de custo – custos relacionados com o objecto de custo, mas que são determinados de forma não factível (não é *cost-effective*);
- 4) Centro de custo – conjunto de itens individuais de custos indirectos que estão organizados de forma conjugada com as bases de alocação e custos;
- 5) Base de alocação de custo – forma de alocar custos baseada no número de horas-máquina usados na produção, é uma forma sistemática de associar os custos indirectos ao objecto de custo.

A base de alocação ideal é a que corresponde ao direccionador de custo dos custos indirectos, pela sua relação de causa-efeito. A base pode assumir-se financeira (ex.: custos laborais directos) ou não financeira (ex.: número de equipamentos por hora).

Um sistema de custeio é desenhado para acumular, medir e alocar / imputar custos. Através deste sistema, deverá ser possível o registo e reconhecimento de custos, a determinação do valor monetário das matérias-primas, trabalho directo e custos gerais de fabrico (classificação de custos) e, por fim, associar estes mesmos custos de produção aos produtos (alocação de custos aos objectos de custo) (Wild, Shaw, & Chiappetta, 2011).

#### a) Acumulação de custos

Com o método de registo desenhado, deverá ser possível a recolha organizada de todos os dados relativos aos custos à medida que estes se verificam. A base de dados destes registos deverá ser actualizada a todo o momento e permitir o acesso à informação de custos em qualquer altura para auxílio na gestão. A informação gerada deve ser suficientemente flexível para (Hansen, Mowen, & Guan, 2009):

- Determinar o lucro das vendas para o mês corrente;
- Determinar as vendas por produto;
- Saber que imposto se deve ao Estado;
- Tomar conhecimento do dinheiro já recebido.

O registo de custos pode abranger também o número de horas de trabalho (por colaborador e/ou máquina), sendo também possível a análise da produtividade de cada colaborador ou máquina, do que deve ser pago ao colaborador, qual o custo da mão-de-obra directa na produção e o que orçamentar para MOD em trabalhos futuros.

#### b) Medição de custos

A medição de custos pode ser realizada de duas formas: através do Custeio Actual ou através do Custeio Normal, o que difere é a forma de tratamento dos custos gerais. No primeiro, são considerados os custos actuais para a determinação do custo unitário e os custos gerais são imputados no fim do ano, enquanto que no segundo, consideram-se os materiais directos e trabalho directo como custos actuais e os custos gerais são estimados para o período.

Nesta fase, são preparados os custos para o cálculo do custo unitário. Recorrendo ao Custeio Actual, como são utilizados os custos actuais, o cálculo complica-se com a introdução dos custos gerais que diferem de período para período. Por exemplo, uma empresa pode utilizar o ar condicionado apenas no Verão e não usar este equipamento no Inverno, o que significa, incorrer em custos gerais relacionados com o ar condicionado apenas nalguns meses do ano e assim, não ter um valor semelhante ao longo do ano. Em **3.2.2 Métodos de medição de custos gerais**, estes métodos serão discutidos em pormenor, no entanto, importa referir que no caso do Custeio Actual, a associação dos custos gerais apenas no final do ano é inaceitável devido às suas flutuações ao longo do mesmo. É imprescindível e importante saber o custo unitário do produto ou serviço ao longo do ano para efeitos de *pricing*, declarações financeiras internas, entre outras tomadas de decisão pela Gestão. O Custeio Normal, por outro lado, recorre a valores estimados dos custos gerais para o cálculo do custo unitário ao longo do ano.

#### c) Alocação ou imputação de custos

Qual é então a utilidade de tomar conhecimento dos custos unitários de cada produto ou serviço, mesmo que estimados?

- Permite estabelecer uma oferta adequada (*pricing*);
- Auxilia no processo de *design* do produto ou de novos;
- Permite decidir entre produzir ou comprar o produto;
- Auxilia na decisão de aceitar ou rejeitar uma encomenda especial;
- Permite escolher entre manter ou eliminar uma linha de produto (Hansen, Mowen, & Guan, 2009).

A alocação de custos implica o cálculo do custo unitário. Uma alocação incorrecta pode conduzir a investimentos num produto não rendível, por parte da Gestão. No caso dos mate-

riais e trabalho directo recorre-se habitualmente aos custos actuais ou reais porque são de fácil atribuição, já que estão directamente relacionado com a produção. Os custos gerais podem ser orçamentados para o ano e estima-se também o que se espera que os influencie (direccionadores de custo ou *cost driver*). Uma estimativa dos custos gerais implica a definição de direccionadores de custo e do nível de actividade (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

Num sistema de custeio tradicional podem escolher-se entre cinco direccionadores relacionados com os custos gerais:

- Unidades produzidas (*output*);
- Horas de trabalho directo;
- Valor monetário de trabalho directo;
- Horas-máquina;
- Custos de matérias-primas.

Os últimos quatro pontos são mais adequados em situações de múltiplos produtos. O *output* será a medida mais óbvia da actividade de produção. A alocação dos custos gerais deverá resultar, o mais possível, duma relação de causa-efeito, por isso devem ser cuidadosamente analisados os factores que provocam o consumo dos custos gerais.

Na escolha do nível de actividade, pode optar-se pelo nível esperado (nível que a empresa espera alcançar no ano seguinte), o nível normal (média do nível de actividade que uma empresa experiencia no longo prazo), o nível teórico (corresponde ao máximo absoluto de actividade de produção se tudo correr bem) e o nível prático (nível de actividade resultante de trabalho eficiente, assumindo-se que podem ocorrer imperfeições). Os níveis esperado e normal reflectem as necessidades do consumidor, ao passo que os níveis teórico e prático reflectem a capacidade de produção da Organização.

Recorrer ao nível de actividade normal é vantajoso relativamente ao nível de actividade esperado, pois recorre-se a níveis semelhantes de ano para ano, evitando flutuações nas análises e se a actividade se mantiver estável o nível normal acabará por ser o mesmo que o nível esperado (Hansen, Mowen, & Guan, 2009):

$$\begin{aligned} & \text{Custos gerais orçamentados} + \text{Direccionador de custo} + \text{Nível de actividade} = \\ & = \text{Determinação da taxa de CG e atribuição à produção} \end{aligned}$$

Para empresas não industriais, a forma de acumular e alocar custos é idêntica, sendo obrigatória a definição da unidade. A informação obtida pela análise de custos é usada com os mesmos objectivos, mas os inventários do trabalho em processamento e dos bens acabados não é valorizado.

### 3.2.1. Métodos de custeio do produto acabado/serviço

Uma empresa pode produzir vários produtos em série ou produzir um único, específico para as necessidades do cliente. No caso de um único produto ou de um pequeno lote, os custos são traçados para aquele produto ou lote, dado que os custos são diferentes para unidades distintas e, neste caso recorre-se ao Custeio por Encomenda. Se o caso for a de produção de vários produtos estandardizados, caracterizados pela sua homogeneidade, os custos são iguais para cada um dos *outputs*, e recorre-se ao Custeio por Processo para cálculo do custo unitário.

Os negócios actuais reflectem a crescente variabilidade entre produtos, assim como a crescente evolução da tecnologia, o que tem aproximado os gestores do Custeio por Encomenda (Hansen, Mowen, & Guan, 2009). A combinação da necessidade dos clientes por produtos especializados com a flexibilidade vivida na Indústria e a evolução da tecnologia de informação aproximaram a Indústria do Custeio por Encomenda.

Quanto custa, então, fazer um produto?

Existem dois métodos para responder a esta questão:

- a) Custeio por Encomenda;
- b) Custeio por Processo.

Os dois métodos permitem a acumulação dos custos incorridos para elaborar um produto e a alocação dos custos aos produtos. Sabendo quanto custa produzir um produto ou serviço o gestor conseguirá: planear e controlar os custos dos recursos necessários para a fabricação e entrega ao cliente, estabelecer preços que garantam lucro, calcular os custos dos bens vendidos para a Demonstração de Resultados e calcular o custo do inventário para o Balanço.

**Quadro 7 - Aplicabilidade dos Sistemas de Custeio por Encomenda e por Processo aos sectores de negócio**

		Sectores de negócio		
		Serviços	Comércio	Indústria
Sistemas de Custeio	Por Encomenda	Produção de filmes Consultoria Publicidade Saúde	Promoções especiais em supermercados	Construção civil Construção naval
	Por Processo	Correios	Produção de cereais Serralharia	Refinaria Produtora de refrigerantes

Fonte: Adaptado de Horngren, Datar, & Rajan (2012a).

#### 3.2.1.1 Custeio por Encomenda

Aplica-se numa empresa com produção variável, em que os produtos são distinguíveis e o custeio é feito por lotes de fabrico, encomendas, entre outros. São fabricados produtos custo-

mizados ou fornecidos serviços especializados, nos dois casos por encomenda. Exemplo disso são estúdios de música, serviços de saúde, empresas de construção, entre outros.

A sua maior prevalência verificou-se com o surgimento da economia baseada em serviços e no sistema ERP (*enterprise resource planning*), em que todos os processos da empresa são integrados no processo de gestão (Horngren, Harrison, & Suzanne, 2012a).

O Custeio por Encomenda, também conhecido por Método Directo, caracteriza-se por:

- Aplicação nas empresas com produção diversificada e descontínua;
- Cada um dos produtos ou lotes ou serviços é perfeitamente distinguível, cada produto ou serviço é único e distinto;
- O objecto de custo é a encomenda ou trabalho;
- Os custos de um trabalho são diferentes dos custos de outro trabalho e, por isso devem ser tratados separadamente;
- Os custos são acumulados por trabalho e o custo unitário é obtido no fim do trabalho (custo total : número de unidades);
- Fabrico por encomenda que pode ser por pedido de cliente, para reposição de *stock* ou por pedido de outro sector da empresa.

Este método processa-se, geralmente da seguinte forma:

1. Recepção de ordem de produção ou de fabrico;
2. Elaboração de uma ficha de custo (divisionária da conta Fabricação ou Produção), decorrente da ordem anterior, em que são imputados todos os custos a ela associados;
3. Após conclusão do produto, somam-se todos os custos e divide-se o valor pelo número de unidades do produto, o que vai permitir verificar as margens de acordo com o preço praticado;
4. O valor é transferido para a conta Produtos Acabados e Intermédios ou Obras/Encomendas terminadas, na Demonstração de Resultados.
5. A valorização da mão-de-obra directa será preferencialmente baseada no custo horário de cada operário, podendo ainda recorrer-se ao custo horário médio para toda a fábrica, ao custo horário para cada categoria profissional ou ao custo médio por secção/departamento.

O fluxo de custos, isto é, a forma como se contabilizam os custos desde que são incorridos até ao ponto em que são reconhecidos como gastos na Demonstração de Resultados, começa logo na recepção da ordem de produção ou fabrico. Quando as matérias-primas são

necessárias (exemplo: abertura de novos frascos de reagentes para o aparelho de coloração), o respectivo custo é registado na conta de inventário de materiais. À medida que são consumidas, ou seja, à medida que o processo de produção decorre, os custos fluem da conta de inventário de materiais para a conta de inventário de trabalho em processamento (conta de controlo). O preenchimento sistemático da ficha enumerada no ponto 2 é determinante para o correcto cálculo dos custos associados à encomenda. Para garantir o seu preenchimento são necessários outros documentos e procedimentos que associem os *inputs* de fabrico usados num trabalho, como por exemplo: requisições das matérias-primas, ficha de horas de trabalho por operador e taxas predeterminadas de custos gerais de fabrico. A folha de requisição de matérias-primas é importante não só para o controlo dos custos, como também para a rastreabilidade da matéria recebida.

Os custos associados ao trabalho directo (horas de trabalho por encomenda) também são associados às mesmas contas ao longo da produção, porém o seu custo é sempre de igual valor, já que no caso das matérias-primas, apenas se regista o custo do *stock* utilizado para o trabalho em curso. Já os custos do trabalho indirecto consideram-se custos gerais.

Numa abordagem de custeio normal (cf **3.2.2.1 Custeio Normal**), os custos gerais não são atribuídos às encomendas no total, mas sim a cada uma delas individualmente, de acordo com uma taxa predeterminada:

$$\text{Taxa de CG} = \frac{\text{Custos gerais estimados para aquele ano}}{\text{Horas de trabalho directo estimadas para aquele ano}}$$

Numa abordagem de custeio actual (cf **3.2.2.2 Custeio Actual**), os custos gerais são registados na conta de controlo e no final do período são comparados com os estimados com a taxa predeterminada.

O ajustamento dos custos gerais deve ser efectuado mensalmente, para reflectir as flutuações na produção e nos custos gerais actuais. Se a diferença entre os custos gerais actuais e os custos gerais estimados for positiva, o valor da diferença é adicionado aos custos dos bens acabados ou vendidos, se for negativa, o valor da diferença é subtraído aos custos dos bens acabados ou vendidos.

No final do processo da encomenda, verificam-se:

- Produtos fabricados para venda;
- Produtos fabricados para determinado cliente para onde deve ser distribuído (os custos dos bens acabados passa para a conta dos bens vendidos).



Num Sistema de Custeio Tradicional, os custos de período não são aplicados aos produtos, como é o caso do custo das vendas, dos custos de I&D, dos custos administrativos e dos custos de publicidade. Não fazem parte do fluxo de custos de fabrico nem são considerados custos gerais, mas são tratados de forma separada. O fluxo destes custos é registado na Demonstração de Resultados do período analisado, já que o seu cálculo é feito apenas para um período.

A aplicação do Custeio por Encomenda ou Método Directo pode trazer tanto convenientes como inconvenientes para o funcionamento da empresa, já que permite: a determinação dos custos de cada encomenda e respectiva comparação com o valor de venda, o ajustamento dos orçamentos para o futuro, considerando os recolhidos no passado e o controlo da eficiência dos departamentos da empresa (custos de base ao orçamento vs. custos suportados pela fabricação) (Caiado, 2008). Por outro lado, existem custos associados à verificação e comparação das encomendas (administrativos) e verifica-se condicionamento na utilização de certos elementos para orçamentos futuros, por influência de factores de carácter conjuntural (Caiado, 2008).

### **3.2.1.2 Custeio por Processo**

É aplicável nas empresas, onde a produção se desenvolve de forma contínua ou ininterrupta ou por séries de produtos homogéneos, através duma sucessão de processos, cada um responsável pelas operações que completam os produtos. Os processos ou série de actividades estão ligados para concretizar um determinado objectivo. Segundo Silva (1991, citado por Afonso, 2002), nestas empresas “a continuidade e uniformidade da produção impedem a identificação de distintos lotes de produtos”.

O custo industrial é feito pelo método indirecto, por não ser viável a individualização dos produtos durante a fabricação. Neste caso, só no final do mês é que se conhecem os preços associados às matérias-primas, que vão sendo consumidas por ordem de fabricação.

Este método, também conhecido por Método Indirecto, é geralmente usado por grandes produtores de bens semelhantes.

O Custeio por Processo caracteriza-se por:

- Aplicação nas empresas com produção em série de produtos idênticos e em grandes quantidades;
- O objecto de custo é o conjunto de unidades homogéneas produzidas;
- O custo total é dividido pelo número de unidades idênticas para se determinar o custo unitário;

- O custo por unidade é o custo unitário médio que se aplica a qualquer uma das unidades produzidas, durante aquele período;
- Para cada processo há uma conta de trabalho em processamento;
- Este fabrico em massa destina-se principalmente a *stock*.

O Custeio por Processo processa-se da seguinte forma:

1. As matérias-primas e a mão-de-obra directa associadas aos custos gerais de fabrico são acumulados mensalmente nas fases de produção (em cada processo);
2. Apuram-se as quantidades fabricadas e o custo de produção em curso de fabrico;
3. Determina-se o custo médio das unidades acabadas em cada fase e que podem constituir “matéria-prima” para uma fase subsequente.

O fluxo de custos é semelhante ao do Custeio por Encomenda, com a diferença que no início, no Custeio por Processo, os custos são acumulados por processo e fluem ao longo da cadeia de actividades. Quando um processo termina, os bens obtidos e respectivos custos passam para o processo seguinte, correspondendo aí a matérias-primas com respectivos custos. Para facilitar a compreensão deste fluxo, é elaborado um registo no relatório de produção, que consiste em duas secções: uma com informação de unidade, isto é, estão descritas as unidades para prestar contas e as que já formam consideradas e, outra secção com a informação de custos, isto é, estão descritos os custos para prestar contas e os já considerados. O registo traça o fluxo das unidades através dos departamentos, identifica os custos carregados num departamento, expõe o cálculo do custo unitário e revela a disposição dos custos do departamento por cada relatório periódico.

Calcula-se o custo de cada produto, de forma indirecta e periódica, considerando os custos de produção que intervêm no processo. Neste caso, pode ser necessária a adopção de sistemas de centros de custo para imputação dos custos de transformação (Caiado, 2008).

O cálculo do custo unitário implica:

- 1) Medição dos custos de fabrico para determinado processo, no período;
- 2) Medição do *output* do departamento, no período;
- 3) Divisão dos custos do período pelos *outputs* do mesmo período;
- 4) No final de todos os processos de produção, calcula-se o custo unitário do produto acabado.

No entanto impõe-se a questão: como é que os custos e *outputs* são definidos? Esta definição complica-se com o início e término de sucessivos inventários por departamento. As unidades (parcialmente acabadas) que “percorrem” os processos sucessivos abarcam consigo

os custos de um período anterior. Estas unidades continuam o seu processamento no período corrente, tendo outros custos e trabalho ocorridos no período corrente. Deve ser avaliada a forma de tratamento dos custos e trabalho dum período anterior. Outra questão é a aplicação não uniforme de recursos, em que uma unidade concluída a metade pode não ter consumido metade dos *inputs* necessários para a sua conclusão. Note-se que os *outputs* de todos os processos, excepto do último são considerados como unidades parcialmente acabadas e inserem-se no inventário de bens em processamento.

Este sistema fica mais económico e simples de operar que o Custeio por Encomenda, já que existem menos processos que trabalhos ou encomendas. A sua simplificação deve-se à especialização dos operadores num dos processos, não havendo necessidade de alocar os custos laborais a cada processo.

O Sistema ABC tem um papel preponderante neste método, pois atribui os custos gerais partilhados pelos processos, a cada um deles individualmente. Se um processo se dedicar a apenas um produto, os custos gerais são-lhe totalmente imputados, mas se se tratar de vários processos que partilhem actividades, recorre-se a taxas de actividade para imputar os custos gerais a cada um dos processos.

#### **Custeio por Processo para o sector dos Serviços:**

O Sistema de Custeio por Processo aplica-se ao sector dos Serviços, quando se trata de uma empresa que presta serviços homogéneos e produzidos repetidamente, podendo não existir inventários iniciais ou finais (Hansen, Mowen, & Guan, 2009). Na maioria das empresas prestadoras de serviços, não existe uma sequência de processos, mas apenas um único processo. O Princípio do Custeio por Processo ilustra a aplicabilidade ao sector dos Serviços: para calcular o custo unitário do período, divide-se os custos do período pelo *output* do período. O que significa que, teoricamente, o cálculo do custo unitário do período deve apenas basear-se nos custos e *outputs* do período.

##### **3.2.1.3 Método Semi-variável ou Misto**

O método aplica-se nas empresas com duas fases de fabrico: numa primeira fase a produção é feita de forma contínua e numa segunda fase ou seguintes, individualizam-se os custos de produção, já que podem ser transformados em diversos produtos finais. Assim sendo, na primeira fase recorre-se ao método de Custeio Indirecto e nas seguintes ao Directo. São utilizados os dois métodos descritos anteriormente, daí a designação de “misto” para este terceiro (cf 2.1.2 Custo Misto ou Semi-variável).

A aplicabilidade deste método é oportuna no caso dos produtos que entram em armazém acabados ou semi-acabados, mas que tanto podem ser vendidos como tal como também podem ser novamente transformados em produtos distintos, de acordo com pedidos de clientes. No início, os custos são divididos pela quantidade total produzida, mas na fase de nova fabricação, os custos são imputados directamente ao tipo de produto resultante e que depende da nota de encomenda ou ordem de produção.

A sua aplicação implica a decomposição dos custos, neste caso mistos, em custos fixos e variáveis. Assumindo que o comportamento dos custos é linear, a decomposição dos custos mistos em fixos e variáveis, pode ser obtida pelo método *high-low* ou por análise regressiva, considerando a fórmula em **2.1.2 Custo Misto ou Semi-variável**, em que  $y = a + bx$ , em que “y” é o custo total misto, “a” é o custo total fixo, “b” o custo unitário variável e “x” o nível de actividade.

Pelo método *high-low*, são seleccionados os níveis de actividade mais alto e baixo de determinado período, em que encomendas excepcionais de pedidos urgentes ou avarias de equipamentos que influenciem o nível de actividade não são considerados. E por que se recorre ao nível de actividade? Porque é este que causa mudanças nos custos (Kinney & Raiborn, 2011). As situações consideradas *outliers*, em que o nível de actividade aumenta ou diminui por causas específicas e esporádicas, como as já mencionadas, podem inadvertidamente entrar no cálculo dos custos mistos, variáveis e fixos. As estimativas de custos futuros baseados em cálculos lineares não indicam os custos actuais e podem, por isso, não ser adequadas para prever os custos. Outra limitação deste método é o facto de apenas considerar dois pontos para o cálculo: o nível máximo de actividade e o nível mínimo de actividade:

$$b = \frac{\text{Custo do nível máximo de actividade} - \text{Custo do nível mínimo de actividade}}{\text{Nível máximo de actividade} - \text{Nível mínimo de actividade}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow b = \frac{\text{Variação no Custo Total}}{\text{Variação no nível de actividade}}$$

$$a = \text{Custo total} - bx$$

Já o método por análise regressiva (por mínimos quadrados) é mais preciso, pois recorre a método estatístico que permite a análise da relação entre variáveis dependentes e independentes, em determinado período. Sendo a variável dependente o custo e a variável independente a actividade que cria esse custo, nalgumas situações pode estar-se perante múltiplas variáveis independentes, o que não é limitativo, dado que este método permite perceber qual delas é o melhor preditivo da variável dependente. Assim sendo, consoante o número de variáveis

independentes, recorre-se a uma regressão simples (relação linear) ou a uma regressão múltipla (múltiplas variáveis independentes). No caso da regressão simples, a função da relação entre as variáveis pode também ser curvilínea, como por exemplo no caso entre os defeitos na qualidade (variável dependente) e a idade do equipamento (variável independente).

Esta análise é útil se a variável independente for um prognóstico válido para a variável dependente, o que pode ser verificado pelo cálculo do coeficiente de correlação entre as duas. Se as circunstâncias testadas sofrerem alguma alteração, como troca de equipamentos ou alteração na capacidade de produção, o método deverá ser adaptado, pois deixa de ser válido para o novo cenário (Kinney & Raiborn, 2011).

A análise de regressão por mínimos quadrados consiste então, no seguinte:

$$b = \frac{\sum xy - n(\bar{x})(\bar{y})}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$\bar{x}$	Média das variáveis independentes
$\bar{y}$	Média das variáveis dependentes
$n$	Número de observações

Após a decomposição dos custos mistos ou semi-variáveis, já se pode desenvolver um orçamento flexível que indique os custos gerais estimados nos vários níveis de actividade.

### 3.2.2. Métodos de medição de custos gerais

Um produto tem associados a si a mão-de-obra directa e as matérias-primas para a sua fabricação, no entanto existem outras actividades que contribuem para o custo total do produto, como é o caso das actividades administrativas, as manutenções de equipamentos, o *marketing*, entre outros. Todos os custos que não sejam primários, isto é, que não se incluem nas categorias de MOD e MP são considerados custos adicionais ou custos gerais, estando presentes em todos os departamentos de uma empresa. São custos também necessários para a fabricação do produto, mas com uma proporção menos significativa que os custos primários. Actualmente, com a automatização dos processos, a proporção de MOD tem vindo a diminuir, enquanto que a de custos gerais tem vindo a aumentar.

Os custos directos, neste caso os primários são facilmente associados aos vários *outputs*, mas o mesmo não acontece com os custos indirectos ou custos gerais. Para que se possam atribuir correctamente os custos gerais aos *outputs* é necessário saber que proporção é que terão no custo total, por isso são calculadas taxas para atribuição e distribuição dos custos gerais pelo total de *outputs*.

### 3.2.2.1 Custeio Normal

Durante o processo de fabricação dos produtos ou serviços, um gestor não tem meios que lhe permitam o cálculo dos custos actuais indirectos, no entanto verifica-se que é importante e necessário o cálculo aproximado destes custos, antes do término do ano fiscal. Esta necessidade advém da indispensabilidade de monitorizar e gerir os custos, de avaliar o sucesso do trabalho durante o seu processamento, de tomar conhecimento dos sucessos e insucessos ou erros, de estabelecer preços para o que está a ser produzido, de forma a garantir margens satisfatórias, de preparar as declarações financeiras e de determinar a viabilidade de investimentos (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b). É por estes motivos, que poucas são as empresas que aguardam pelo final do período fiscal para alocar os seus custos gerais ou custos indirectos.

Considerando que o cálculo não é preciso, dado que os custos gerais têm de ser distribuídos por todos os produtos ou serviços do trabalho decorrente, a alocação ao longo do processo de fabricação é feita por aproximação, em que no início de cada ano fiscal é calculada uma taxa orçamentada de custos indirectos e é com base nesta taxa, que os custos gerais vão sendo alocados ao longo do ano, à medida que o trabalho progride. Assim sendo, para cada centro de custo, a taxa anual ou para determinado período é calculada segundo a fórmula:

$$\text{Taxa orçamentada (CI)} = \frac{\text{Custos indirectos orçamentados para o ano corrente}}{\text{Quantidade anual orçamentada de bases de custo de alocação}}$$

Quadro 8 - Cálculo de custos, segundo o Custeio Normal

Custeio Normal	
Custos Directos (CD)	Custos Indirectos (CI)
Definidos a um objecto de custo recorrendo a:	Alocação de CI baseada em:
<b>Taxa actual de CD</b> ×	<b>Taxa orçamentada de CI</b> ×
× <b>Quantidade de inputs actuais de CD</b>	× <b>Quantidade actual de bases de custo de alocação</b>

Fonte: Adaptado de Horngren, Datar, & Rajan (2012b).

O cálculo dos custos directos é igual ao cálculo efectuado segundo o Custeio Actual, que será discutido em **3.2.2.2 Custeio Actual**, porém estes dois métodos diferem na alocação de custos gerais. No Custeio Actual não se calculam taxas orçamentadas de custos gerais para alocação ao longo do período. No Custeio Normal, os custos gerais são logo registados em inventários com taxas predeterminadas (Quadro 8). Posteriormente, a alocação de custos pode ser efectuada ao longo de determinados períodos ou para apenas um e todos os custos de produção ou aquisição devem estar relacionados com as unidades produzidas, com os serviços prestados ou com as unidades adquiridas.

Recorrer a taxas predeterminadas de custos gerais tem as suas vantagens, nomeadamente a de facilitar a atribuição de custos, durante um período, à medida que os bens são produzidos

ou vendidos ou os serviços prestados, melhorando assim a oportunidade de informação. Para além disto, a taxa pode ajustar-se a variações de custos gerais reais e que não estão relacionados com flutuações na actividade, como é o caso da utilização de sistema de ar condicionado nos meses quentes do ano, que é um custo geral que acresce nestes períodos. Se se verificarem flutuações no nível de actividade, de período para período, os custos fixos gerais poderão ser afectados e consequentemente os custos unitários também, mas com a aplicação duma taxa orçamentada uniforme para o ano fiscal, estas flutuações poderão ser facilmente ultrapassadas de forma a minimizar estas diferenças. Por fim, a aplicação desta taxa permite que os gestores avaliem, ao longo dos períodos, a rendibilidade dum produto ou linha de produção, assim como a rendibilidade dum negócio com determinado cliente ou fornecedor.

#### **Custeio Normal para o sector dos Serviços:**

No sector dos serviços, o Custeio Normal baseia-se não só na taxa orçamentada para custos indirectos ou gerais, como também numa taxa orçamentada para custos directos, já que no decorrer do processo de produção, os custos actuais directos podem ser difíceis de delinear. Esta dificuldade advém de possível variação de horas de trabalho, consoante as tarefas, nível de actividade ou pedidos do cliente e de prémios ou bónus atribuídos no fim do trabalho. Como é necessária informação actual sobre os custos e em tempo útil, durante o trabalho em questão, recorre-se a taxas orçamentadas de custos directos de forma semelhante às taxas orçamentadas de custos indirectos. No final do ano fiscal, os valores dos custos directos orçamentados não serão iguais aos valores reais, já que são calculados com informação diferentes e em períodos distintos. Por isso, durante o ano, fazem-se ajustes aos valores que podem ser superiores ou inferiores aos reais.

$$Taxa (CD) = \frac{\text{Custos directos totais orçamentados}}{\text{Horas de trabalho directo totais orçamentadas}}$$

#### **3.2.2.2 Custeio Actual**

No Custeio Actual, a definição dos custos directos é feita da mesma forma que no Custeio Normal, onde se identificam as quantidades e taxas actuais de materiais directos e de trabalho industrial ou de fabricação à medida que o trabalho é desenvolvido. No entanto, no Custeio Actual recorre-se a taxas actuais de custos indirectos baseadas nos resultados do ano anterior (Quadro 9).

**Quadro 9 - Cálculo de custos, segundo o Custeio Actual**

Custeio Actual	
Custos Directos (CD)	Custos Indirectos (CI)
Definidos a um objecto de custo recorrendo a:	Alocação de CI baseada em:
$Taxa\ actual\ de\ CD \times$	$Taxa\ actual\ de\ CI \times$
$\times\ Quantidade\ de\ inputs\ actuais\ de\ CD$	$\times\ Quantidade\ actual\ de\ bases\ de\ custo\ de\ alocação$

Fonte: Adaptado de Horngren, Datar, & Rajan (2012b).

No registo dos dados, nas declarações financeiras, os custos gerais actuais totais são transferidos da conta de custos gerais para a conta de inventários (bens em processamento).

A alocação de custos gerais (dos métodos de custeio discutidos anteriormente) a produtos ou serviços heterogéneos exige a selecção de uma base de alocação (*activity base*) adequada (o volume de produção não é uma base adequada). A base de alocação deverá corresponder a um direccionador de custo (*cost driver*) que incorra directamente em custos gerais (Horngren, Datar, & Rajan, 2012b) As bases de alocação adequadas poderão ser:

- MOD (inadequada em empresas maioritariamente automatizadas);
- Horas-máquina (adequada para empresas maioritariamente automatizadas);
- Número de encomendas pedidas;
- Características físicas do produto;
- Tempo gasto a preparar os equipamentos;
- Número de partes que constituem o produto;
- Tempo de manuseamento de material;
- Número de defeitos do produto.

A alocação dos custos gerais pode ser efectuada no decorrer da produção, no final do período ou quando são transferidos para inventário (Balanço). A decomposição dos custos gerais em custos variáveis e fixos torna mais eficiente a alocação dos custos aos produtos ou serviços (cf **3.2.1.3 Método Semi-variável ou Misto**).

Os métodos de medição de custos gerais podem guiar-se pelos pontos ilustrados no Quadro 10:



**Quadro 10 - Guidelines dos Métodos de Custeio Normal e Actual**

Questão	Orientação
<b>Como é que se implementa o Custeio Normal?</b>	Requer identificação de 7 pontos: Trabalho, custos directos actuais, bases de alocação orçamentadas, centros de custos indirectos orçamentados, taxas de alocação de custos orçamentados, custos indirectos alocados e custos totais directos e indirectos do trabalho.
<b>Como de distinguem os Custeios Normal e Actual?</b>	Diferem no tipo de taxa de alocação de custos indirectos: Custeio Normal – taxa orçamentada Custeio Actual – taxa actual
<b>Como é que os gestores devem organizar os custos gerais alocados em excesso ou por defeito, no fim do ano fiscal?</b>	1. Ajustar a taxa de alocação ou 2. Ratear na base do total de custos gerais alocados no final de cada processo
<b>Quais são as variações no Custeio Normal?</b>	As empresas do sector dos Serviços recorrem a taxas orçamentadas para os custos indirectos e também para os custos directos.

Fonte: Adaptado de Horngren, Datar, & Rajan (2012b).

### **3.2.3. Métodos para apresentação em declarações financeiras**

Considerando o que foi discutido no **Capítulo 2 – Custos**, os custos variáveis industriais estabelecem uma relação de causalidade directa com o nível de produção, num determinado período. Já os custos fixos industriais mantêm-se inalterados independentemente do nível de produção atingida, quer se atinja a capacidade de fabricação mínima ou máxima da empresa. Os custos variáveis industriais são então inequivocamente imputados aos produtos produzidos em determinado período e nos custos fixos industriais, sendo inalteráveis de período para período, uma parte deles pode ser considerada como custos de sub-actividade, no caso de a produção atingir uma capacidade menor que o previsto ou habitual. No caso dos custos fixos industriais é discutível a sua imputação aos custos dos produtos, existindo alternativas de custeio consoante o tratamento que se lhe dá:

- Sistemas de Custeio Total – os custos variáveis industriais e os custos fixos industriais são incluídos no custo do produto ou serviço; são absorvidos todos os custos;
- Sistemas de Custeio Variável – só os custos variáveis é que são considerados como custos do produto ou serviço, os restantes são considerados custos do período.

Estes métodos podem ser usados em conjunto, tanto com o Custeio por Encomenda como com o Custeio por Processo com custos reais, normais e padrão.

O que distingue os dois sistemas é o facto de os custos fixos industriais directos e indirectos serem considerados como custos inventariáveis e, conseqüentemente a valorização do custo do produto será distinta e com diferentes implicações no resultado. Como a valorização das existências é diferente nos dois sistemas, o resultado do período também será diferente para cada método, num mesmo período contabilístico.

O valor dos custos fixos industriais pode ser repercutido no Custo Industrial dos Produtos Vendidos (associado aos produtos acabados e vendidos) e, portanto, incorporado nos custos dos produtos ou serviço do período. Porém, se não forem incorporados, afectam igualmente os custos do período, figurando na rubrica Custos Industriais não Incorporados, da Demonstração de Resultados. Portanto, a escolha do método mais adequado, passa pela melhor alternativa de associar os custos fixos industriais de determinado período, reflectindo os resultados e condições de exploração do mesmo.

### **3.2.3.1 Custeio de Absorção ou Total**

Neste sistema são imputados, a cada unidade produzida, todos os recursos utilizados para a obter. É o método de apuramento do custo dos produtos ou serviços que inclui, não só os custos variáveis industriais como também os custos fixos industriais verificados em determinado período (Franco, et al., 2005), já que a produção não pode avançar sem a capacidade garantida pelos custos fixos gerais, por isso também são considerados custos do produto. Trata os custos dos componentes industriais como inventariáveis ou de produto. Abrange ou absorve todos os custos de produção para cálculo unitário de cada produto, incluindo:

- Matérias-primas e outros materiais integrantes do produto e imediatamente associados ao mesmo;
- Mão-de-obra directa, que é um custo directo facilmente associado ao produto;
- Gastos gerais: custos indirectos fixos e variáveis que tenham sido consumidos no processo de produção até serem vendidos ou imputados às unidades.

Os custos incorridos nas áreas não industriais da Organização são considerados custos de período, que se verificam de forma a ir de encontro às receitas. Na Demonstração de Resultados, os gastos são apresentados de acordo com uma classificação funcional, considerando que são incorridos com o mesmo objectivo principal: gastos de bens vendidos, gastos de vendas e gastos de administração.

A aplicação deste sistema permite interpretar os custos dentro duma empresa, alocá-los a centros de responsabilidade ou departamentos e obter informação para análise do lucro e processos produtivos. Todos os custos são custos do produto, tornando-se custos do período à

medida que forem vendidos os produtos. Os autores que defendem este sistema referem que a Organização tende a ajustar o seu nível de produção, a longo prazo, até que o proveito marginal iguale o custo marginal (Custódio, 2011).

A informação obtida através da aplicação do Custeio por Absorção torna-se útil para documentos financeiros externos, declarações de IRS, para a realização de orçamentos pelos gestores e para a análise CVR (Custo-Volume-Resultados).

### **3.2.3.2 Custeio Variável ou Directo**

Os custos variáveis, como mencionado anteriormente, dependem do nível de produção e são os custos considerados do produto, enquanto que os fixos são os custos do período, são aqueles que a empresa tem de suportar para ter capacidade de produzir. No Custeio Variável, em que se consideram os custos fixos como custos do período, os resultados contabilísticos são coerentes com a análise CVR, pois os custos fixos industriais, embora não imputados ao custo do produto, afectam o resultado final do período. Os custos fixos gerais são incorridos independentemente de haver fabrico de produtos, logo não se tratam de custos provocados pela produção e não devem ser considerados custos do produto, mas sim de período. À semelhança do Custeio de Absorção, os custos administrativos e os custos de vendas são considerados custos de período. Para o cálculo do custo de cada unidade produzida são considerados:

- Matérias-primas e outros materiais integrantes do produto e imediatamente associados ao mesmo;
- Mão-de-obra directa;
- Custos indirectos variáveis que tenham sido consumidos no processo de produção e directamente imputáveis às unidades produzidas.

Na Demonstração de Resultados, as despesas são apresentadas de acordo com o comportamento dos custos: variáveis ou fixos, havendo a possibilidade de se apresentarem posteriormente de acordo com a classificação funcional (Kinney & Raiborn, 2011). A margem de contribuição do produto obtida na DR reflectirá a receita disponível para cobrir os custos do período e garantir lucro líquido.

A utilização deste método proporciona informação bastante útil para tomada de decisões por parte da Gestão, nomeadamente no que diz respeito a (Franco, et al., 2005):

- Decisão sobre a melhor utilização a curto prazo da capacidade instalada;
- Execução de uma análise de sensibilidade dos resultados face a variações do volume de actividade;

- Análise dos resultados dos diferentes produtos e das diferentes estratégias de *marketing*.

As vantagens mencionadas consideram-se face ao comportamento dos custos perante variações do nível de actividade, principalmente numa óptica de curto prazo e dentro de determinado intervalo de volume relevante. A informação garantida auxilia no planeamento, controlo e tomada de decisão que os gestores precisam para compreender e projectar as alterações de custos, consoante alterações no nível de actividade.

Por outro lado o Sistema de Custeio Variável mostra-se insuficiente (Afonso, 2002):

- Na separação entre gastos variáveis e gastos fixos;
- Na avaliação das existências, que pode ser demasiado conservadora;
- Nas empresas complexas e com muitos equipamentos, onde os custos variáveis são menos significativos que os custos fixos;
- Na definição de preços, por ser “ilusória”.

Comparativamente ao Sistema de Custeio de Absorção, o Sistema de Custeio Variável:

- É mais simples e com custos mais reais dos produtos, já que é nos custos indirectos que surgem as maiores discrepâncias;
- Facilita a determinação do ponto crítico das vendas;
- Permite avaliar prudentemente as existências, considerando-as a valores mais baixos;
- Mais adequado para objectivos externos, internamente providencia aos gestores, informação sobre o comportamento dos custos do produto e do período.

Na rubrica Custo das Vendas, são imputados todos os custos industriais pelas quantidades vendidas, no caso do Custeio de Absorção, mas no caso do Custeio Variável, são imputados só os custos variáveis industriais pelas quantidades vendidas. Neste último, os Custos Industriais não Incorporados são imputados pelas quantidades produzidas. Um Sistema de Custeio Variável é adequado quando os custos indirectos são apenas uma pequena fracção do total de custos.

### **3.2.4. Sistema de Custeio ABC (*Activity Based Costing*)**

Antes da década de 70, a velocidade, qualidade e *performance* eram características pouco significativas para o sucesso (Cooper & Kaplan, 1998) e a análise de custos focava-se essencialmente no tratamento de custos primários como as matérias-primas e a mão-de-obra directa. Não se dava importância aos gastos gerais de fabrico, já que se tratava de uma parcela reduzida dos custos. Contudo com a evolução das Organizações em unidades fabris, os gastos

gerais de fabrico ganharam cada vez mais peso e importância na determinação dos custos de produção. Desenvolveram-se por isso, modelos de redução desses gastos para minimizar os custos de produção e, nas últimas décadas do século XX, surge o Sistema ABC na empresa americana *General Electric*, como resposta às insuficiências decorrentes da imputação com base na mão-de-obra directa em determinadas indústrias (Caiado, 2008). Com a crescente automatização, verificou-se um decréscimo da relevância da mão-de-obra directa na imputação de custos e, por isso, os Sistemas Tradicionais de Custeio deixaram de ser suficientes. Nos anos 70, a globalização da competição e a inovação tecnológica, obrigaram ao aumento da relevância da informação de custos e *performance* (Cooper & Kaplan, 1998).

Num estudo de Popesko (2010), este refere que ao questionar muitos empresários sobre a possibilidade de implementarem o Sistema ABC nas suas empresas, estes mostram-se entusiasmados, acrescentando que estavam descontentes com os métodos que praticavam. No início dos anos 90, o entusiasmo pelo novo método, conduziu posteriormente à desilusão de algumas empresas após a sua aplicação. O Sistema ABC era considerado como um sistema caro, que requeria descrições muito detalhadas dos processos, actividades e custos e que, por isso, deixou de apresentar benefícios aparentes, dada a sua complexidade (Popesko, 2010).

Nos Sistemas Tradicionais de Custeio (STC), a imputação dos custos era realizada por ponderação média de cada factor, ou seja, obtido o custo total da mão-de-obra directa, dividia-se o mesmo pelo total de produtos fabricados. Os custos dos produtos tornavam-se, assim, “distorcidos” da realidade porque alocavam despesas proporcionais aos custos directos. No artigo de Popesko (2010), este menciona que no trabalho de Glad e Becker (1996), são identificadas como limitações dos STC:

- Mão-de-obra directa como base para o custo de fabricação, sendo porém cada vez menos significativa como despesa nos custos/hora de trabalho;
- O custo da tecnologia não é imputado ao produto de acordo com a sua utilização, mas verifica-se que a mão-de-obra directa está a ser substituída pelos custos indirectos de máquinas;
- O custo relacionado com serviços não é sequer considerado, mas tem ganhado relevância ao longo dos anos;
- Os custos relacionados com o cliente: distribuição, descontos, serviço pós-venda, entre outros, não são associados aos custos do produto, contudo são factores cada vez mais importantes para a rentabilidade do produto.

O cálculo do custo de um produto afecta vários elementos constitutivos e que se verificam ao longo de todo o ciclo de vida do produto, não sendo só determinante a fase inicial com base nas matérias-primas e na mão-de-obra. Os custos de um produto, envolvem por isso,

muito mais dos que os custos de fabricação, envolvem todo o processo desde a sua concepção até à satisfação do último cliente.

Apesar das suas limitações, os STC são mais simples de aplicar e de compreender; a informação necessária para tal está toda contida nos livros de contabilidade da empresa. Podem advir problemas da utilização destes sistemas, tais como: dificuldade de análise da rendibilidade por deformação dos custos e menor atenção pela Gestão à análise de actividades ou processos dos colaboradores (Popesko, 2010). Portanto, a solução para ultrapassar as limitações dos STC passava por criar um sistema que se baseasse em relações causa-efeito, para impedir a imputação ou alocação arbitrária de custos. O Sistema ABC aloca não só medidas físicas, como também princípios causais, em que no custo unitário se consideram todas as actividades individuais associadas: fabricação, distribuição, controlo de qualidade, entre outros. Este sistema permite definir e medir o custo dos recursos utilizados pelas actividades que apoiam a produção e vendem ou entregam o produto aos clientes e permite ainda, a identificação dos recursos por actividades e departamentos. A divulgação do Sistema ABC nos anos 80 despoletou avanços significativos na tecnologia de informação para fazer face aos seus princípios de aplicabilidade.

O sucesso no mercado global do século XXI exige produtos ou serviços de alta qualidade e com estruturas de custos competitivas. O Sistema ABC em conjunto com o ABM auxilia a Gestão no melhoramento das suas decisões relativamente ao desenho, produção, rendibilidade e *pricing* do produto ou serviço (Kinney & Raiborn, 2011). O ABM é um modelo de negócio que se foca no controlo de produção e desempenho das actividades para melhorar o valor acrescentado para o cliente e aumentar a rendibilidade, através de produção eficiente, determinação precisa dos custos e controlo e avaliação da *performance*. O Sistema ABC está focado nas actividades da Organização, para onde reúne os custos na base da sua natureza subjacente e na extensão dessas actividades. Para isso, calculam-se múltiplas taxas orçamentadas de custos gerais, recorrendo a vários indutores das actividades. Sendo actividade, qualquer evento, tarefa ou unidade de trabalho com objectivo específico e que causa consumo de recursos gerais, o objectivo do ABC é atribuir custos a produtos ou serviços com base nas actividades para a sua produção, realização, distribuição e apoio. O reconhecimento de que os custos são incursos a diferentes níveis organizacionais, a acumulação dos custos em centros de custo relacionados e a utilização de múltiplos direccionadores de custo para atribuir os custos a produtos ou serviços são componentes fundamentais do ABC (Kinney & Raiborn, 2011). O direccionador de custeio deve ser em número razoável, a sua medição não deve exceder em custos os seus benefícios, deve ser fácil de interpretar, estar directamente relacionado com a actividade e deve ser apropriado para medir o desempenho (Kinney & Raiborn, 2011).

A maioria das empresas que recorre ao ABC como sistema de custeio para auxílio nas tomadas de decisão que afectam os custos fixos e variáveis, tem implementado um segundo sistema (tradicional) para a recolha de informação para os documentos financeiros externos (exemplo: Custeio por Encomenda ou Custeio por Processo). Assim, o ABC é um método suplementar ao método já vigente numa empresa, que complementa o primeiro fornecendo informação para as tomadas de decisão internas (Garrison, Noreen, & Brewer, 2012).

O ABC difere dos STC em três pontos essenciais:

- Tanto os custos industriais como os não industriais (considerados custos de período nos STC) são alocados ao produto, desde que se verifique uma relação de causa-efeito;
- Alguns dos custos de manufactura podem ser excluídos dos custos do produto;
- São usados vários centros de custo gerais (são centros de custo de actividade a que são alocados os custos respeitantes à actividade), cada um alocado aos produtos e a outros objectos de custo, através da sua medida de actividade única.

Os STC focam-se no custo de produção, enquanto o ABC se foca em todos os custos causados pelo produto. Os custos considerados de fabrico, pelos STC, como os de manutenção da Organização, são considerados como custos de período no ABC porque não são afectados pelo nível de actividade nem pelo tipo de produto ou serviço. Para além disso, os custos associados à capacidade inactiva ou não usada não são alocados aos produtos, porque de facto não está a ser usada no processo de produção, considerando-se apenas o que se consome ou utiliza e que causa efectivamente os custos.

A implementação de sucesso do ABC sustém-se na gestão de topo para: apoio pleno, transmitindo confiança e motivação aos seus colaboradores para a necessidade de mudança; assegurar a ligação entre o ABC e a avaliação e recompensa dos colaboradores; criar uma equipa que desenhe e implemente o ABC, constituída por membros de cada departamento, para que os colaboradores se sintam incluídos no processo.

Antes de medir qualquer actividade importa defini-la e integrá-la num dos níveis de actividade previstos para o ABC e que foram alargados, segundo Gomes (2001), por Atkinson et al. (2001) com o nível de Manutenção de Clientes, não incluído no quadro que se segue:

**Quadro 11 - Níveis de actividades e custos associados**

Nível de actividade	Custos associados	Necessidade do custo
Unidade	Matérias-primas, MOD, alguns custos de equipamentos, se rastreáveis	Incorridos uma vez por unidade produzida
Lote	Encomendas realizadas, instalação ou preparação de equipamentos, inspecção, movimento, resíduos ou sobras, se relacionados com o lote	Incorridos uma vez por cada lote elaborado
Manutenção do produto	Pedidos de alteração ou reestruturação, manutenção de equipamentos, desenvolvimento do produto, resíduos ou sobras, se relacionados com o desenho do produto	Apoio de um tipo de produto ou de processo
Manutenção da Organização	Depreciação de construção, salário do gerente de secção ou divisão, publicidade da Organização	Apoio a toda a produção ou processos

Fonte: Adaptado de Kinney, & Raiborn (2011).

Após a definição dos níveis de actividade, Cooper & Kaplan (1998) enumeram os passos de desenvolvimento do ABC:

1. Criar um dicionário de actividades, em que se definam todas as actividades a analisar, da empresa;
2. Determinar quanto é que a empresa está a gastar com cada actividade (são delineados os processos de negócio e atributos das actividades);
3. Identificar os produtos, serviços e clientes da empresa;
4. Seleccionar os direccionadores de custo das actividades que ligam os seus custos aos produtos, serviços e clientes da empresa.

O ABC resume-se à alocação dos custos dos recursos às actividades definidas para a empresa, através de direccionadores de custo de primeiro nível e posteriormente, o acumulado de custos de cada actividade é alocado aos objectos de custo através de direccionadores de custo de segundo nível. Podem verificar-se mais do que um nível de actividades.

### **Sistema ABC no sector dos Serviços**

Durante largos anos, as empresas do sector dos Serviços não recorriam a sistemas de custeio, já que não se verificava necessidade estabelecida em medir os custos, pois grande parte dessas empresas eram públicas e tinham de praticar os mesmos preços. Com a abertura dos mercados e os processos de privatizações, verificou-se alteração nessas necessidades, pois já estaria em jogo a competitividade das empresas.

As empresas precisam do Sistema ABC para relacionar os custos dos recursos utilizados com os produtos ou serviços e clientes. Grande parte das empresas de serviços possui custos



fixos e indirectos em proporção marcada, o que enfatiza a necessidade de um sistema que distribua correctamente os custos indirectos, mais que nas empresas industriais (Gomes, 2004). O (s) objecto (s) de custo de uma empresa de serviços é (são) delicado (s) de definir, pois cada serviço pode ter vários elementos intangíveis associados, logo um objecto de custo pode incorporar vários elementos de diferentes actividades. Por isso, para evitar este obstáculo, as empresas de serviços recorrem a sistemas mais simples, como é o caso do Custeio por Encomenda (Gomes, 2004). No entanto, verifica-se que empresas de serviços recorrem ao Sistema ABC, o que reflecte a utilidade alargada deste sistema que não se restringe à avaliação de inventários, mas antes a decisões estratégicas da empresa. As empresas públicas recorrem a este sistema, com a diferença de que não recorrem à informação gerada para efeitos de *pricing*.

### **Sistema ABC nas pequenas empresas**

Na década de 80, o ABC implicava um elevado custo e duração de mais de seis meses para a implementação, o que não era comportável para as pequenas empresas (Cheatham, Dunn, & Cheatham, 2004). Com o decorrer dos anos, a duração e custo de implementação foram diminuindo e sendo aperfeiçoados. Nas pequenas empresas, o ABC ajuda a ultrapassar a necessidade de analisar os custos não relacionados com a produção, a necessidade de ter o mesmo tipo de qualidade que as grandes empresas e a necessidade de se manter flexível num mercado em mudança (Cheatham, Dunn, & Cheatham, 2004).

Contudo, num estudo realizado por Bozorgmehrian, Azadva, & Alizadeh (2012) verifica-se que as pequenas empresas não optam pelas ferramentas mais modernas para custeio dos seus produtos ou serviços. O facto de não possuírem um conjunto de produtos ou serviços suficientemente diversificado e de recursos em dimensão aceitável, faz com que julguem o ABC pouco benéfico, optando por métodos mais simples.

## **Capítulo 4 – A empresa em estudo**

Antes de se caracterizar a empresa, importa contextualizá-la na especialidade médica em que se insere: a Anatomia Patológica. Segundo o Ministério da Saúde, (2003), a Anatomia Patológica (AP) é a especialidade médica responsável pela análise morfológica de órgãos, tecidos e células, auxiliando e contribuindo para o diagnóstico de lesões ou patologias com implicação no seu tratamento, prognóstico e nalguns casos prevenção. O serviço ou laboratório de AP pode estar inserido num hospital ou semelhante ou pode corresponder a um negócio próprio e privado, como é o caso da empresa em estudo.

A AP engloba três áreas principais: Histopatologia para análise de biópsias, peças operatórias e exames peroperatórios (exames extemporâneos), Citopatologia para análise de amostras de esfoliação ou aspiração e Autópsias Clínicas para investigação de novas doenças, análise de causa de morte e confirmação da acção terapêutica. Todas as áreas culminam na observação macroscópica e microscópica, podendo ainda incorporar outras valências como: Imunocitoquímica e Biologia Molecular. Estas valências complementares permitem definir a natureza de infecções ou de tumores com vista a uma adequada orientação terapêutica.

Uma equipa multidisciplinar é determinante no cumprimento dos objectivos da AP, que passam não só pelo diagnóstico geral de patologias, como pela detecção de lesões pré-malignas e exercício assistencial a outras especialidades médicas e cirúrgicas. Um relatório anatomopatológico completo, claro e emitido atempadamente com conclusões correctas e precisas é essencial para a qualidade dos cuidados prestados, assim como para as decisões clínicas. A empresa garante a equipa multidisciplinar, tendo técnicos de AP que asseguram o tratamento das amostras e que possuem valências nas várias áreas mencionadas, assim como um médico anatomopatologista para observação microscópica e diagnóstico das amostras tratadas.

#### **4.1. Caracterização da empresa – Laboratório de Anatomia Patológica**

A empresa analisada ao longo deste estudo conta já com cerca de 16 anos de existência e está inserida no Sector da Saúde (Quadro 12). Trata-se de um Laboratório de Anatomia Patológica que presta serviços inerentes à Anatomia Patológica, o que implica complementar e orientar no diagnóstico e terapêutica de determinadas patologias humanas. A sua área de actuação abrange as análises anatomopatológicas de citologias, biópsias e peças operatórias. Assim sendo, a sua carteira de clientes inclui: clínicas médicas e hospitais (onde são recolhidas as amostras para análise) e utentes que se deslocam ao Laboratório para entregarem pessoalmente as suas amostras (recolhidas noutras clínicas ou hospitais). O horário de atendimento e funcionamento são coincidentes, abrangendo o período entre as 8h30 e as 19h30, de segunda a sexta-feira. O Laboratório fecha aos fins-de-semana e feriados.

Esta Organização, certificada em 2011 de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2008 em Sistemas de Gestão da Qualidade por uma entidade certificadora, caracteriza-se pelos seus valores corporativos, missão e visão, definidos não só pelo Manual de Boas Práticas Laboratoriais de Anatomia Patológica (Despacho n.º399/2009 de 7 de Junho) como também pelas necessidades e satisfação do cliente.

##### **a) Valores corporativos:**

- a. Integridade científica e técnica;

- b. Criação de um ambiente de trabalho apoiante e exigente;
  - c. Aperfeiçoamento contínuo a nível individual e como Organização;
  - d. Racionalidade económica.
- b) Missão: “Realizar exames anatomopatológicos, utilizando as melhores práticas disponíveis, de modo a fornecer diagnósticos rigorosos necessários à actividade clínica.”
- c) Visão: “Seremos uma referência no campo da Anatomia Patológica, quer quanto à qualidade científica dos exames realizados e sua contínua evolução e aperfeiçoamento, quer quanto à atenção prestada ao acolhimento dos utentes e às relações com os médicos prescritores.”

**Quadro 12 - Identificação da empresa - Laboratório de Anatomia Patológica**

Identificação da empresa	
Ano de formação	1998
Tipo de Sociedade	Sociedade por quotas
Tipo de empresa	Pequena empresa
N.º colaboradores	21 (organograma cf Anexo A)
Capital Social	5000€
Actividade principal	Prestação de serviços inerentes à Anatomia Patológica
Posição no mercado	(desconhecida)

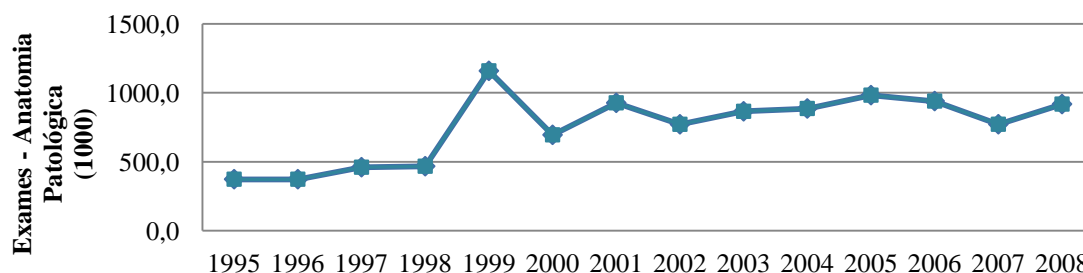
Fonte: Baseado no Manual da Qualidade da empresa em estudo.

Actualmente dispõe de um conjunto de exames abrangidos pela Histopatologia, Citopatologia, Biologia Molecular e Imunocitoquímica e que, por isso requer mão-de-obra qualificada (licenciatura em Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica para a área Técnica e mestrado em Medicina para a Direcção Técnica). Os exames disponíveis neste Laboratório são:

- Exame citológico cérvico-vaginal convencional (CC);
- Exame citológico cérvico-vaginal em meio líquido (TP);
- Exame citológico geral (líquidos, lavados e secreções) (CGe);
- Exame histológico de produto de biópsia (B);
- Exame macroscópico e histológico de peças de ressecção cirúrgica (PP e PG);
- Exame de imunocitoquímica (I);
- Genotipagem de HPV por PCR / Microarrays (Papillocheck®) (TIP);
- Pesquisa de DNA de HPV de alto risco (COBAS® HPV Test) (Co);
- Pesquisa de DNA de *Chlamydia Trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* (COBAS® CT/NG Test) (CT/NG).

## 4.2. A empresa e o seu negócio

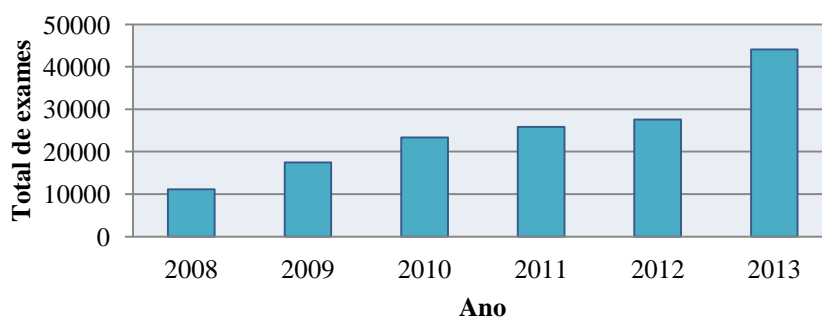
Vive-se um cenário de crescente e constante inovação tecnológica e terapêutica, em que as pessoas são frequentemente sensibilizadas para a importância da prevenção (exemplo: campanhas de prevenção do cancro do colo do útero para rastreio frequente). Com o aumento da esperança média de vida à nascença, a melhoria nas condições higio-sanitárias da população e com a crescente inovação clínica, a necessidade de utilização dos métodos de diagnóstico e terapêutica tem aumentado. De acordo com dados da Direcção Geral de Saúde, o total de actos complementares de diagnóstico na área de cuidados de saúde primários, em centros de saúde e entidades convencionadas, subiu de 30.663.500 exames em 1990 para 59.377.700 exames em 2000 (Direcção Geral de Saúde, 2000). No que diz respeito a Anatomia Patológica, verifica-se um aumento dos exames realizados em hospitais de Portugal continental, entre 1995 e 2008 (os valores estão aproximados às décimas), tal como indicado no Gráfico 3.



**Gráfico 3 - Exames de Anatomia Patológica efectuados em Portugal continental entre 1995 e 2008**

Fonte: Elementos Estatísticos – Informação geral de Saúde (1995 a 2008).

No período analisado, verifica-se um aumento tendencial para a realização de exames de Anatomia Patológica como meio complementar de diagnóstico. Mas estes são valores relativos a Portugal continental. No Laboratório de Anatomia Patológica em estudo, o número de exames anual também tem sofrido aumentos de ano para ano (Gráfico 4):



**Gráfico 4 - Volume de exames realizados no Laboratório, entre os anos 2008 e 2013**

Fonte: Elementos retirados do *software* utilizado pela empresa para registo de utentes e respectivos exames, para o período referido.

### 4.3. A empresa e o mercado em que se insere

O sector da saúde possui características económicas distintas, que condicionam a implementação de um sistema de custeio. Algumas dessas características foram enunciadas por Medici & Marques (1996), como se descreve a seguir:

- a) Natureza do mercado: distingue-se dos restantes, pelo facto de a procura pelo serviço não se fundamentar no desejo do cliente, mas sim na sua necessidade. Uma pessoa não recorre aos serviços de saúde por desejo ou vontade de realizar determinada intervenção, recorre aos serviços porque assim é “obrigado” pela sua condição física, fisiológica e/ou psicológica.
- b) Utente ou cliente: sendo pagador do serviço não é necessariamente usuário, pois pode estar a pagar um seguro de saúde, que não venha a usufruir, baseia-se portanto numa demanda potencial, uma forma de assegurar que o acesso aos serviços de saúde fica facilitado. Os seguros de saúde acabam por também ser pagadores, já que reembolsam uma parte do valor do exame ao utente ou ao Laboratório.
- c) Preço: a demanda potencial depende de diversos factores, mas não do preço do serviço, pois se for mesmo inevitável, o utente ou cliente paga o que for necessário.
- d) Estrutura produtiva: caracteriza-se pelo multiproduto, o que dificulta a aferição do preço unitário; Iunes (1994, citado por Medici & Marques, 1996) afirma que, “no limite, cada paciente pode ser considerado um produto diferenciado”. Como o mesmo utente pode necessitar de vários exames e serviços na instituição de saúde, o que muitas destas optam por fazer é um sistema *mix* de margens, em que se atribui um excedente maior aos serviços de rotina e maior “procura” e um menos aos produtos de fraca “procura”.
- e) Externalidades: existem diversos factores que afectam a saúde e preocupações da população que conduzem ao surgimento da necessidade de determinado serviço de saúde.

Os métodos de custeio praticados em Saúde são classificados em dois grupos: o *top-down* e o *bottom-up*. O *top-down* implica distribuição de todos os custos pelas unidades, através da alocação de custos a centros de custo, determinação da quantidade de unidades de serviço por cada centro e a alocação final dos custos às unidades de serviço (Waters & Hussey, 2004). O *bottom-up* implica agregação dos custos de cada *input* consumido que permita a realização do serviço (Waters & Hussey, 2004). Qualquer um destes métodos pode ser agregado ao micro-custeio ou ao macro-custeio.

#### 4.4. Descrição da problemática identificada e dos objectivos de estudo

Na empresa em estudo não se conhece qualquer método ou sistema de custeio implementado, não se verificando qualquer registo dos custos associados a qualquer departamento da empresa. A empresa em estudo, por falta de recursos humanos e meios tecnológicos não avalia cuidadosamente os custos associados a cada um dos seus produtos ou exames, portanto aferiu-se ser imperativo saber quanto custa à empresa, realizar cada um dos exames a que se propõe, para que a Gestão possa tomar decisões seguras e plausíveis quanto aos fornecedores, colaboradores, exames disponíveis, matérias-primas e investimentos de forma a assegurar a qualidade do serviço, a satisfação do cliente e a melhor rendibilidade possível (em conformidade com a literatura sobre os aspectos da gestão e das metodologias de custeio referenciadas no **Capítulo 3 – Métodos e Sistemas de Custeio**). Isto porque se constatarem diversas situações, em que o conhecimento dos custos poderia ser uma mais-valia ou mesmo uma resposta à resolução de problemáticas nos âmbitos de: concorrência, controlo do fluxo de matérias-primas, negociação com clientes, estabelecimento de acordos e convenções e desenho e implementação de novas técnicas laboratoriais.

O Laboratório de Anatomia Patológica está inserido num mercado em que a concorrência não se dá a conhecer. Os preços tabelados por cada laboratório não são sequer divulgados nos seus *sites* e é difícil ter uma ideia do seu volume de negócio. O que é conhecido são os exames que podem realizar e os acordos ou convenções que têm estabelecidos. Um leque variado de acordos que abranja os vários tipos de seguros de saúde e subsistemas é uma vantagem concorrencial, dado que permite abranger um maior e variado leque de utentes. Relativamente aos preços estabelecidos, como não é possível estabelecer uma comparação directa com a concorrência, o melhor será garantir o mínimo de custos possível para conseguir preços competitivos, que cubram os custos e garantam lucros satisfatórios.

Os custos conhecidos são apenas os custos das matérias-primas, directamente associadas ao processamento de alguns exames, isto é, alguns dos custos variáveis e os custos directos. Existe uma noção geral dos custos associados aos exames mais procurados, como é o caso da citologia cérvico-vaginal em meio líquido, em que são efectuadas encomendas frequentes de *kits* para a realização desta técnica.

Pareceu notória e indispensável a necessidade de custear cada um dos tipos de exame realizados no Laboratório, não só para se tomar conhecimento do nível da sua rendibilidade, mas também para fundamentar as tomadas de decisão pela Gestão, que se mostrou várias vezes reticente ou insegura em situações de negociação de descontos com clientes ou investimentos em novas técnicas. A informação é insuficiente para compreender os padrões de consumo de

recursos, para responder a questões de âmbito estratégico e para conhecer os comportamentos que originam os custos ao longo do tempo.

Também não é claro o registo das encomendas feitas aos fornecedores de matérias-primas, pois grande parte é realizada *online* no *site* do fornecedor, não sendo efectuado um registo posterior com as quantidades e preços. Apenas a pessoa responsável por efectuar a encomenda é que tem conhecimento dos valores e quantidades compradas e da data da encomenda. Da mesma forma que não é elaborado um registo das encomendas realizadas, também não se registam ou arquivam as respectivas guias de remessa e as facturas. Estas últimas são entregues à empresa de contabilidade contratada, não ficando o Laboratório com nenhuma cópia. Entre 2011 e 2012, algumas facturas e guias de remessa foram arquivadas digitalmente, podendo ainda ser consultadas no servidor da empresa, porém com a insuficiência de recursos humanos, este processo ficou obsoleto. O arquivo implicava também o registo das facturas em Microsoft Office Access™, onde podiam ser consultados os valores e datas de pagamento de cada uma. Ao tentar recolher dados sobre preços de matérias-primas referentes aos anos de 2012 e 2013, verificou-se que nem todas as matérias-primas tinham facturas arquivadas digitalmente e que estas só diziam respeito a períodos anteriores. Em meados de 2012, para auxílio no processo de gestão foi instalado um *software* pela mesma empresa que garante o *software* de registo e manutenção das fichas e relatórios das (os) utentes. Este programa foi insatisfatoriamente implementado, porque:

- Apenas duas pessoas tinham acesso ao mesmo;
- O programa não possuía manual de operação sendo sempre necessário contactar a equipa que o instalou em caso de dúvidas;
- O processo de carregamento de dados foi bastante moroso e não ficou completo;
- A grande maioria das suas funcionalidades não se aplicava à realidade da empresa, pois dava grande ênfase ao departamento logístico ou gestão de *stock*, algo menos relevante neste Laboratório;
- Apenas um colaborador teve formação para trabalhar com o programa, colaborador esse que, devido ao aumento do volume de trabalho no final de 2012 foi transferido para o departamento administrativo, não tendo sido substituído no anterior.

Portanto, não houve tempo suficiente para estudar e aproveitar as vantagens deste programa de auxílio ao processo de gestão. Foi subaproveitado e o investimento não teve qualquer retorno financeiro aparente.

Contudo, como a empresa se encontra certificada segundo a norma NP EN ISO 9001:2008, detém algumas ferramentas que lhe permitem registar o fluxo das matérias-primas utilizadas em dois dos equipamentos da Técnica Laboratorial de Anatomia Patológica: o pro-

cessador automático de tecidos e o colorador. Sempre que são renovados os reagentes e soluções, é efectuado um registo onde constam a data em que cada lote de reagente foi substituído por um novo. Nestes casos já é possível avaliar as quantidades de reagente necessárias para determinado número de exames. Quanto aos reagentes utilizados noutras fases das técnicas, não se verifica qualquer registo de entrada ou término do lote.

A certificação teve como objectivo a criação de ferramentas para auxílio no processo de gestão, mas não é isso que se tem verificado. Não se verifica disciplina nos registos, alguns procedimentos são negligenciados e considera-se que alguns sejam mesmo desnecessários. A certificação tem custos associados, mas a empresa ainda não conseguiu criar ferramentas suficientes que fundamentem a sua aplicação. Note-se, porém que nunca se analisou a viabilidade e rendibilidade do investimento, mas constata-se que apenas em períodos de auditoria externa é que os procedimentos e registos são actualizados com mobilização dos recursos humanos que comprometem as suas funções habituais.

No que diz respeito a materiais como: lâminas de microscopia, porta-lâminas, sacos de plástico e envelopes com o logotipo da empresa e livros de comprovativos de pagamento, observa-se que não existe qualquer registo de consumo e, para além de serem utilizados pela empresa são também fornecidos aos clientes (clínicas médicas) para recolha e envio das amostras para análise no Laboratório. Não existe controlo das quantidades consumidas e encomendadas. Para as matérias-primas, sabe-se que os fornecedores actualizam os seus preços anualmente, o que não acontece com os preços dos exames prestados pela empresa, que não os altera desde 2011 e alguns desde 2010. Os preços dos reagentes mudam e os preços dos exames preparados com esses mesmos reagentes mantêm-se.

A empresa dispõe de uma tabela de preços para utentes com ou sem seguro ou subsistema de saúde. A mesma tabela encontra-se disponível nas clínicas suas clientes para que o pagamento dos exames possa ser efectuado logo após a recolha da amostra e antes desta ser enviada para o Laboratório. No entanto, verifica-se que certos clientes praticam preços negociados com o Laboratório, ou seja, com valores diferentes da tabela oficial em vigor. Estes preços “especiais” ou os descontos praticados com algumas das clínicas médicas são negociados com o Laboratório, negociação essa que não se pode basear nos custos de cada um dos exames, pois não são conhecidos. Os descontos aplicados são baseados num intervalo predeterminado, que não ultrapassa os 25%, mas a empresa não tem conhecimento preciso do impacto que esses valores têm na sua rendibilidade. Para além disto, nem todas as amostras são enviadas para o Laboratório com os valores monetários correctos dos exames a realizar, pois muitos desses valores só são conhecidos após facturação nos servidores dos seguros de saúde (processo realizado no Laboratório). Nestes casos, o utente pode já ter efectuado um copagamen-



to, que pode ser retribuído na totalidade ou pode não ser suficiente para pagar o exame facturado. Assim, são muitos os casos em que ficam valores por regularizar, não sendo eficiente o seu processo de controlo. O controlo feito até então assegura pagamentos a mais de 30 dias, pois é difícil reunir todos os dados e valores em dívida atempadamente.

Com a evolução do negócio, surgiram oportunidades de angariação de clientes e de acordos ou convenções com seguros e subsistemas de saúde. No final de 2012, a empresa adquiriu um laboratório noutra região do país, com o objectivo de garantir o acordo com o Administração Regional de Saúde (ARS), já que alguns clientes (actuais e possíveis novos) se mostraram interessados em estabelecer parcerias com um laboratório que realizasse exames para os seus utentes do Serviço Nacional de Saúde (SNS). Dado que na zona geográfica da empresa as candidaturas para acordos com a entidade estavam fechadas, a única alternativa foi adquirir um laboratório que já detivesse o acordo. Entre 2012 e 2013, o conjunto de técnicas ou exames possíveis também se alargou e o Laboratório passou a garantir mais uma técnica de genotipagem de HPV, uma técnica de genotipagem de *Chlamydia Trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* e a automatização de Imunocitoquímica. Todas estas alterações implicaram mudanças nos processos, maior procura por parte dos clientes, alocação de maior volume de exames pedidos e, com isto diversos custos envolvidos. Assim sendo, a necessidade de custear os exames do Laboratório tornou-se cada vez mais imperativa, dada a sua crescente complexidade e perspectivas de crescimento.

Neste Laboratório, não conhecer os custos prejudica também a implementação de novas técnicas ou produtos. Não saber quanto custará à empresa realizar determinada técnica dificulta a atribuição de preços e a análise da viabilidade financeira. Em meados de 2012 foi implementada uma nova técnica: Pesquisa de DNA de HPV de alto risco (COBAS® HPV Test). Foram realizadas reuniões com o único fornecedor desta técnica, que implica determinados equipamentos e reagentes, mas verificou-se que não foi elaborado qualquer planeamento de implementação da mesma. Não se analisaram ou previram os custos associados à realização deste exame, sabia-se apenas que seria uma mais-valia para complementar os exames citológicos cérvico-vaginais. A verdade é que ao longo de 2012 e de 2013 foram pedidos exames para esta técnica, em quantidade considerável e crescente: 392 exames em 2012 e 1200 exames em 2013. Desconhece-se, no entanto a rendibilidade deste serviço. Já em 2013 foram introduzidas duas novas técnicas: Pesquisa de DNA de *Chlamydia Trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* (COBAS® CT/NG Test) e Exame de imunocitoquímica automatizado. A falha no planeamento voltou a verificar-se nestes casos, porém a técnica de Imunocitoquímica já estava implementada no Laboratório, mas em processo manual. A técnica era bastante morosa e, por isso, os pedidos também eram reduzidos. Esta técnica não é requerida pelo médico

prescritor do exame citológico ou histológico, mas sim pelo médico anatomopatologista, no Laboratório e que solicita esta técnica como meio complementar de diagnóstico de certas patologias. Como a técnica era manual e demorada, o médico anatomopatologista geria os seus pedidos ao mínimo indispensável. A automatização obrigou à utilização de mais dois equipamentos novos e encomendas de *kits* de reagentes a determinado fornecedor. Os equipamentos não pertencem ao Laboratório, à semelhança do que acontece com os equipamentos de COBAS® HPV *Test* e os reagentes são encomendados ao mesmo fornecedor que faz a manutenção dos equipamentos.

Considerando todas as situações descritas, pretende-se, neste estudo que se organize uma descrição dos gastos comumente incorridos pelo Laboratório e propor uma metodologia que estruture a gestão de custos, através de um sistema de custeio. A problemática descrita influencia a perspectiva de avaliação dos custos, assim como a definição das unidades dos serviços e o tipo de custos que precisa ser medido. Custear os exames do Laboratório vai permitir no futuro: estabelecer preços para novas técnicas, adequar os preços dos exames disponíveis, comparar os custos dos diferentes fornecedores, *benchmarking* dos serviços, identificar as áreas para redução de custos, aferir os exames de valor acrescentado, fundamentar as tomadas de decisão, adequar incentivos e desenvolver *cost conscious*.

A condução do estudo esteve portanto, direcionada para cumprir os seguintes objectivos:

- Analisar os dados relativos aos serviços que o Laboratório presta;
- Observar o melhor sistema de custeio a aplicar à realidade do Laboratório;
- Descrever o modelo conceptualizado a aplicar;
- Preparar propostas de melhoria e acções correctivas.

## Capítulo 5 – Metodologia e métodos de investigação

Em 2012, a investigadora começou a exercer funções como promotora comercial e assistente operacional no Sistema de Gestão, no Laboratório em estudo, emprego que conciliava com as aulas do Mestrado em Gestão em que ingressou em 2011. Durante a adaptação à nova realidade, foi tomando conhecimento dos processos da empresa e principais dificuldades, uma delas, a mais notória foi a falta de informação relativamente aos custos do serviço prestado pelo Laboratório.

A formulação da questão de partida requereu algum tempo e dedicação, pois para isso foi necessário conhecer os processos e funcionamento do Laboratório para identificação dos pon-

tos fracos ou necessidades. Com o desenvolvimento deste estudo de caso pretendeu-se dar resposta à necessidade de custear os serviços prestados pelo Laboratório, propondo uma solução e implementá-la. “A essência de um estudo de caso (...) é a tentativa de iluminar a decisão ou conjunto de decisões: porque são tomadas, como são implementadas e com que resultado” (Schramm, 1971 citado por Yin, 2009).

O estudo focou-se em eventos contemporâneos, através de observação directa, observação participante e entrevistas. O desenvolvimento do estudo implicou a concretização de várias fases reportadas por Yin (2009):

- a) Planeamento da investigação: definição e estruturação;
- b) Preparação, recolha e análise dos dados;
- c) Análise das evidências e conclusão.

A estratégia utilizada para a concretização do estudo baseou-se no tipo de questão que o despoletou, no controlo que a investigadora teria sobre novos eventos e no grau de foco em eventos contemporâneos em oposição a eventos históricos (Yin, 2009). Pretendeu-se, com este trabalho, propor e implementar o sistema de custeio mais adequado à realidade de um Laboratório de Anatomia Patológica.

### **5.1. Planeamento da investigação: definição e estruturação**

O planeamento deste trabalho partiu das seguintes questões, também utilizadas por Custódio (2001), num estudo de caso semelhante:

- Que objectivos se pretendem alcançar com a implementação de um sistema de custeio no Laboratório?
- Dos sistemas apresentados e descritos na literatura, qual o melhor a implementar no Laboratório? Onde são registados os dados?
- Que vantagens terá o Laboratório, com a implementação de um sistema de custeio?

Para responder a estas questões, o estudo foi conduzido numa pesquisa qualitativa para que, em primeiro lugar se conhecessem os fluxos e processos internos da empresa, a sua relação e o impacto previsto com a implementação de um sistema de custeio. Para conhecimento dos vários métodos e sistemas de custeio foram estudados diversos autores nacionais e estrangeiros, tendo a pesquisa sido alargada para artigos e dissertações sobre o tema, onde se tivessem aplicado alguns destes métodos, de forma a poder escolher o melhor para o Laboratório em estudo. Durante esta fase, a grande dificuldade esteve na recolha de referências. Daí ter surgido também a necessidade de consultar pessoalmente um profissional especialista no tema, que pudesse fornecer algumas orientações.

A aplicação dum sistema de custeio a uma empresa permite avaliar qual dos factores no custo de um produto tem maior relevância. No caso do Sistema ABC, por exemplo, são analisadas as proporções de cada actividade da empresa no custo dos produtos, o que permite a gestão, organização e adequação das mesmas. Um sistema de custeio facilita a utilização eficiente de recursos, assim como maior controlo da despesa e criação de oportunidades de melhoria. A informação obtida é determinante no estabelecimento de referências para preços dos produtos ou serviços, podendo ser ajustados de acordo com a mesma. A selecção de um método ou sistema de custeio fundamenta-se na utilidade que se pretende obter com a informação de custos. Tendo como base as fases relevantes do processo de selecção enumeradas por Byford, McDaid, & Sefton (2003) e Sefton, Byford, McDaid, Hills, & Knapp (2002), o planeamento para implementação de um sistema de custeio orientou-se por:

- Descrever a problemática e estabelecer o objectivos;
- Descrever detalhadamente o serviço a custear;
- Identificar e classificar os recursos utilizados para garantir determinado exame, podendo as unidades de medida serem uma actividade ou recursos físicos;
- Medir o consumo de recursos;
- Atribuir valor monetário aos recursos e calcular os custos unitários de determinado exame.

A descrição da problemática e dos objectivos foi determinante como ponto de partida para esta investigação, já que permitiram conhecer as necessidades da empresa e organizar a implementação de uma proposta de melhoria.

A identificação e classificação dos recursos necessários à realização dos três exames em análise incluem a discriminação de matérias-primas ou materiais directos, máquinas e equipamentos, custos de mão-de-obra e outros.

A medição e a valorização monetária dos recursos identificados para a realização de cada exame exigiram que cada elemento de custo obedecesse a uma metodologia própria de cálculo do respectivo contributo para o exame laboratorial a que corresponde. À medida que cada custo for medido e valorizado, será indicada a metodologia utilizada no seu cálculo. As diversas etapas metodológicas de medição e valorização baseiam-se na revisão da literatura, principalmente no sistema de custeio ABC e ainda em métodos simplificados quando adequado.

A proposta de implementação terminará com a análise de resultados onde serão apresentados os custos totais de cada exame seleccionado para este estudo.

A implementação do método de custeio proposto efectua-se apenas numa amostra de tipos de exames, representativos das especialidades de Anatomia Patológica praticadas no Laboratório (cf **6.2 Descrição dos exames laboratoriais a custear**).

## **5.2. Preparação, recolha e análise de dados**

A recolha de dados implicou a consulta de vários documentos confidenciais da empresa, portanto para o efeito foi consultada a Direcção Técnica do Laboratório, também Gerência. A proposta foi apresentada em reunião e a Gerência juntamente com a Gestão disponibilizaram-se a fornecer qualquer dado necessário para o estudo, já que seria uma mais-valia para o Laboratório. Desde logo ficou definido que o estudo seria aplicado apenas a um conjunto de exames ou a um departamento, como estudo piloto.

O estudo foi efectuado num ambiente natural, os dados foram recolhidos através dos diversos colaboradores (gestor, técnicos de anatomia patológica e administrativos), de acordo com a sua aplicabilidade e a interpretação foi focada em eventos contemporâneos para melhor previsão de eventos futuros. Recorreu-se a observação directa dos processos para melhor compreensão dos mesmos e para medição da sua duração com cronómetro ou vídeo.

As fontes de informação para recolha de dados foram: documentação financeira e não financeira, registos em arquivo, observação directa, observação participante<sup>1</sup> e objectos físicos. Nalguns casos foi necessário entrevistar informalmente os colaboradores para melhor compreensão de alguns processos envolvidos na produção ou elaboração de exame.

O tempo de estudo é determinante não só para a definição dos serviços a analisar, como também para compreender o comportamento dos custos ao longo do tempo e determinar os custos envolvidos no estudo. O adequado será recorrer aos custos de longo prazo, embora possa recorrer-se a custos de curto prazo para estimar para o futuro. De acordo com Jegers (2002, citado por Mogyorosy & Smith, 2005), o intervalo de tempo adequado para um estudo de custeio é de um ano, o que se verificou neste estudo que se focou no ano de 2013.

A informação necessária não era toda de fácil acesso. Todos os dados que diziam respeito aos processos da Técnica Laboratorial de Anatomia Patológica, isto é, à produção foram conseguidos graças à disponibilidade dos colaboradores da empresa associados a esse departamento, mas a recolha de dados a partir de documentos financeiros foi dificultada pela ausência dos documentos actualizados na empresa. A empresa de contabilidade, externa ao Laboratório, é que detém esses dados, portanto foi necessário contactá-la, tendo sido a obtenção de dados mais difícil e demorada que o esperado.

## **5.3. Método de análise das evidências**

A abordagem metodológica consistiu na concretização das seguintes acções:

- Adaptação e familiarização com os processos da empresa;

---

<sup>1</sup> A investigadora possui Licenciatura em Anatomia Patológica, daí ter sido possível a observação participante.

- Verificação do processo de análise de custos da empresa e constatação da presente dificuldade na determinação do custo de um exame;
- Determinação dos pontos problemáticos resultantes do tratamento deficiente dos custos e oportunidades de melhoria;
- Escolha do método de custeio mais adequado à realidade da empresa;
- Desenho das etapas necessárias à implementação do método de custeio;
- Custeio de três exames, representativos das especialidades abrangidas no Laboratório.

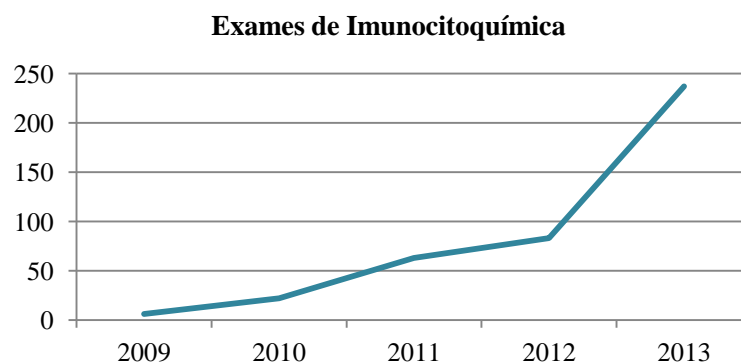
Para isso tentou-se que os dados recolhidos abrangessem, pelo menos o período de um ano: todos os dados recolhidos dizem respeito ao ano de 2013, excepto alguns preços de matérias-primas, em que se assumiu o último preço conhecido, tendo alguns sido actualizados entretanto. Todos os dados recolhidos foram registados em Microsoft Office Excel™ e em formato \*.pdf e validados segundo supervisão do Gestor Administrativo do Laboratório.

## Capítulo 6 – Aplicação do método de custeio e resultados

### 6.1. Análise da evolução do volume de exames

A análise da evolução do volume de exames é relevante no estudo dos custos, pois o nível de actividade pode provocar alteração nos custos. Considerando que o período deste estudo é o ano de 2013, inicia-se este capítulo com a análise do volume de exames relativo às novas técnicas desenvolvidas a partir deste ano (automatização de ICQ e implementação do COBAS® CT/NG *Test*), continuando posteriormente com a análise da evolução do volume total desde 2008 (ano a partir do qual existem registos no *software* de registo de utentes).

No Gráfico 5, verifica-se que para Imunocitoquímica o número de exames aumentou, entre 2009 (ano em que se implementou a técnica com processo manual) e 2013, com ênfase para este último ano com a automatização da técnica. Dadas as novas condições da técnica, já não se constata um controlo pronunciado nos pedidos deste exame, por parte do médico anatomopatologista, já que passou a ser possível a sua realização num período mais curto de tempo que no processo manual (desde o pedido de ICQ até emissão do relatório, a média de dias foi de cerca de 14 dias em 2012 e 9 dias em 2013). Tornou-se mais fácil e rápida a realização desta técnica.



**Gráfico 5 - Número de exames de Imunocitoquímica entre 2009 e 2013**

Fonte: Elementos retirados do *software*, utilizado pela empresa para registo de utentes e respectivos exames, para o período referido.

Contudo, relativamente à técnica COBAS<sup>®</sup> CT/NG *Test*, os resultados não foram tão satisfatórios. Sabia-se de antemão que os equipamentos usados para esta técnica seriam os mesmos do COBAS<sup>®</sup> HPV *Test*, sendo apenas necessária a utilização de outros *kits* de reagentes. Cada *kit* permite a análise de 22 amostras, isto é, só ao fim de 22 pedidos para concretização deste exame é que a técnica é executada. Em 2013, ano da implementação verificaram-se 30 pedidos. A técnica foi realizada uma vez, transitando os restantes pedidos para o ano seguinte. Constatou-se que realizar esta técnica não era vantajoso para o Laboratório nem para o utente, dado que este tem de aguardar meses para a realização da técnica por parte do Laboratório e para a emissão do respectivo relatório. Não houve divulgação da técnica e, portanto, muitos clientes ainda desconhecem esta possibilidade.

No que diz respeito ao volume de trabalho total, no Gráfico 4, observou-se que entre 2008 e 2013 houve sempre aumento do número de exames realizados. Note-se, todavia que o aumento foi mais pronunciado entre 2012 e 2013 (embora entre 2008 e 2009 o aumento percentual tenha sido semelhante).

**Quadro 13 - Evolução do número de exames entre anos seguidos, medido em percentagem**

Período	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Aumento percentual</b>	56,83%	33,49%	10,56%	6,66%	60,04%

Fonte: Elementos calculados a partir de dados retirados do *software* utilizado pela empresa para registo de utentes e respectivos exames, para o período referido.

Esta evolução ilustrada no Quadro 13 é evidência dos contratos de parceria estabelecidos com novos clientes, como foi o caso de um Hospital privado em 2010. No entanto, entre 2012 e 2013, apesar de a carteira de clientes ter sido alargada, o principal motivo para o acréscimo

de volume entre estes dois anos, foi o novo acordo de parceria com a ARS. Como já mencionado. Não se previu o aumento de volume verificado, causado pelo acordo com a ARS.

Ao observar-se o quadro que se segue, constata-se que de acordo com os dados da ARS LVT, as consultas a domicílios e as de planeamento familiar, de onde resultam citologias cérvico-vaginais para análise, tiveram as maiores variações positivas entre o primeiro semestre de 2012 e período homólogo de 2011 (Ministério da Saúde, 2012).

**Quadro 14 - Número de consultas por programa de saúde nos ACES de Lisboa de Vale do Tejo**

Programa Saúde	2012 (1.º semestre)	2011 (1.º semestre)	Variação (%) 2012/2011
<b>Saúde adultos</b>	3 832 531	3 935 955	-2,6%
<b>Saúde infantil/juvenil</b>	505 740	502 449	0,7%
<b>Planeamento familiar</b>	185 393	171 659	8,0%
<b>Saúde materna</b>	100 439	99 821	0,6%
<b>Especialidade</b>	49 267	115 262	-57,3%
<b>Domicílio</b>	28 567	24 988	14,3%
<b>Total de consultas</b>	4 701 937	4 850 134	-3,1%

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2012).

As consultas de Saúde Materna e de Planeamento Familiar corresponderam a 6,07% do total de consultas realizadas nos ACES de Lisboa e Vale do Tejo. Não são as consultas com maior relevância, mas são aquelas que devem ser tidas em consideração por parte do Laboratório, já que destas resultam citologias cérvico-vaginais para análise passíveis de serem tratadas no Laboratório. As utentes do SNS ou ARS que participaram nestas consultas, assim como as que virão no futuro, fazem parte da amostra de utentes passíveis de realizar exames num laboratório com acordo com a ARS. Não se espera que todos os ACES estabeleçam contratos de parceria com a empresa em estudo, até porque alguns deles já trabalham directamente com Hospitais Públicos, mas a empresa deveria analisar a viabilidade de alocar exames do SNS, devido à pronunciada quantidade de consultas por semestre. Alocar, por exemplo o ACES de Lisboa Central, significaria alocar amostras resultantes de 11 946 consultas de planeamento familiar num semestre, o que significa uma média de 1991 consultas mensais.

Antes de se adquirir o segundo laboratório não se analisaram estes valores, assim como também não se analisaram cuidadosamente os valores pagos por cada exame. O exame citológico cérvico-vaginal convencional, que foi o exame mais pedido pelos utentes do SNS, na empresa em estudo, em 2013 (97,73% dos exames pelo SNS, foram CC), tem o preço de 40,00€ no Laboratório para utentes particulares, enquanto que utentes do SNS pagam 3,00€ se



não isentos e 0,00€ se isentos. No total, com a parcela da utente e a parcela da ARS, o valor deste exame fica em 5,42€, valor que é totalmente liquidado em 90 dias. De 2012 para 2013, o número de exames citológicos cérvico-vaginais convencionais realizados no Laboratório aumentou 196,41%. No final de 2012 a carteira de clientes da empresa agregou um grande cliente devido ao acordo com a ARS, em Junho de 2013 juntou um segundo e em Setembro agregou mais um, também com um pronunciado volume de amostras de utentes do SNS. O aumento de volume de trabalho envolveu alargamento da equipa, maior consumo de matérias-primas e surgiu a necessidade de mudança para instalações maiores, factores que não foram ponderados e analisados previamente.

Mostra-se cada vez mais indispensável o estudo dos custos de produção e a aplicação de um sistema de custeio para auxílio da Gestão. A implementação de um sistema de custeio implica recolha de informação e possível mudança na gestão da empresa. Este processo envolve todos os colaboradores, exigindo uma maior participação e responsabilidade, assim como uma adequada comunicação para correcta compreensão da importância da aplicabilidade do sistema. Um sistema de custeio transparente permite o ajustamento de preços e uma gestão e negociação de orçamentos mais rigorosas (Borges, 2010). Trata-se, portanto de uma ferramenta essencial para estudos de eficiência que apoiem a estratégia da empresa.

Uma gestão estratégica de custos gera informações essenciais para a utilização eficiente dos recursos, de forma a serem aproveitados lucrativamente na fabricação de produtos ou serviços competitivos, tanto ao nível dos custos, como da qualidade, funcionalidade e pontualidade de entrega. Uma gestão deste tipo pode ser definida como um sistema de planeamento e controlo. De acordo com Nagawa (1991), podem aplicar-se os seguintes objectivos para a Organização, após a implementação de um sistema de custeio adequado:

- Identificar os custos dos recursos consumidos para desempenhar actividades relevantes do Laboratório;
- Determinar a eficiência das actividades desempenhadas;
- Identificar e avaliar as novas actividades que possam contribuir para a melhoria do desempenho do Laboratório no futuro;
- Cumprir os três objectivos anteriores num ambiente de mudanças tecnológicas (inovação nos equipamentos e técnicas).

## **6.2. Descrição dos exames laboratoriais a custear**

A aplicação de sistemas de custeio em PMEs apresenta diversos obstáculos, à semelhança do que se verifica também em qualquer tipo de empresas. Contudo, no caso das empresas

pequenas o problema está em recolher e processar toda a informação necessária, no formato correcto, a um custo razoável (Roztock, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy, 1999). Devido à sua dimensão e limitações, as PME's devem ser selectivas na recolha de informação. Estas empresas estão limitadas pelo capital disponível, quer a nível de recursos humanos quer a nível financeiro, constituindo-se em infraestruturas limitadas de produção, distribuição, tecnologia de informação e serviço ao cliente, enquanto sobrevivem e operam num mercado competitivo e lotado (Hall Jr. & McPeak, 2011). Estando o Laboratório em estudo inserido nesta tipologia de empresa precisa de um método de custeio que lhe permita obter informação precisa sobre os custos dos seus exames, mas que ao mesmo tempo minimize o esforço financeiro para o conseguir.

A aplicação do método mais adequado vai depender dos objectivos da empresa, da informação que pretende obter e também da caracterização dos seus custos. Um cálculo preciso dos custos unitários nos serviços de saúde depende bastante da correcta alocação dos custos directos e dos custos indirectos (Waters & Hussey, 2004). Optando por um Sistema de Custeio Tradicional, os custos indirectos ou gerais serão imputados em proporção ao volume de unidades ou custos directos, enquanto que com o ABC, a alocação dos mesmos custos tem como base as actividades da empresa.

Os serviços de saúde podem ser definidos de diferentes formas, o que condiciona os estudos de custeio que podem basear-se em (Mogyorosi & Smith, 2005):

- Comparar custos unitários de serviços particulares;
- Comparar os custos unitários de tratamentos;
- Comparar os custos totais anuais de serviços particulares;
- Definir o custo por doença para um determinado período de tempo.

São muitos os exemplos de aplicação de sistema de custeio a instituições de saúde, em que o objecto de custo é uma patologia, um tratamento, entre outros. Contudo, todos estes modelos são aplicados em hospitais e não em instituições de serviço ambulatorio, que possuem características diferentes e, por isso, implicam direccionadores de custo diferentes (Kuchta & Zabek, 2011). Como o objecto de custo deste estudo são os exames de um Laboratório de Anatomia Patológica, inserido na categoria de Métodos Complementares de Diagnóstico e Terapêutica, o segundo ponto não tem aplicação. O último ponto seria interessante de se analisar, contudo não neste contexto, pois a grande maioria das patologias detectadas são ginecológicas, sendo as restantes pouco relevantes no volume total de exames (patologias dermatológicas e gastrointestinais). No caso da Anatomia Patológica, a casuística de patologias apesar de determinante na escolha dos exames a elaborar, não é condicionante obrigatório para a realização de determinados exames. Um exemplo disso é o caso dos testes

de genotipagem de HPV, que actualmente fazem parte da lista de exames de rastreio em mulheres sexualmente activas e não necessariamente infectadas ou com lesões. Este ponto será mais interessante em hospitais ou outras instituições de saúde em que o utente pode ser sujeito a uma variedade de consultas e exames, condicionadas pela sua doença. Assim sendo, no caso deste Laboratório irão definir-se os custos de serviços particulares.

Do conjunto de exames fornecido pelo Laboratório<sup>2</sup>, foram escolhidos três como objecto de custo do sistema de custeio, um de cada categoria:

- a) Exames citológicos: exame citológico cérvico-vaginal convencional, por ter sofrido um aumento pronunciado, durante o último ano e ser o principal exame pedido por utentes do SNS, que implica um preço por exame muito inferior aos restantes subsistemas de saúde e seguros;
- b) Exames histológicos: exame histológico de produto de biópsia, porque para além de ser o mais procurado nesta categoria (representa 60,30% dos exames histológicos em 2013) é uma boa referência de custeio para os restantes, já que este é o único que requer apenas uma unidade de alguns consumíveis;
- c) Exames complementares: imunocitoquímica, pois foi o método que deixou de ser manual para ser totalmente automatizado, o que implicou a concretização de um contrato com condição de realização de 1000 exames por ano; mostrou-se, por isso, necessária a análise de custos e de possibilidade de integração destes exames.

### **6.2.1. Técnica Laboratorial de Anatomia Patológica**

A Técnica Laboratorial de Anatomia Patológica (TLAP) é ministrada pelo técnico de Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica (TAPCT) que, de acordo com o Decreto de Lei 564/99 de 21 de Dezembro artigo 5.º, tem à sua responsabilidade o tratamento de tecidos biológicos colhidos no organismo vivo ou morto com observação macroscópica e microscópica, óptica e electrónica, com vista ao diagnóstico anatomopatológico. O TAPCT trata e prepara os tecidos e células para a observação microscópica posteriormente efectuada pelo médico anatomopatologista.

A TLAP passa por várias fases, começando pela recolha e recepção de amostras. Após a recepção da amostra com confirmação do pedido médico e do tipo de amostra colhida, esta segue (acompanhada do pedido médico) para o Laboratório onde passa por diversas fases de tratamento até estar pronta para observação microscópica. As fases de tratamento dependerão do tipo de amostra, pois se se tratar de um tecido o procedimento terá de ser distinto de uma amostra de células em meio líquido. A seguir descrevem-se as várias etapas da TLAP.

---

<sup>2</sup> Como descrito no Capítulo 4, subcapítulo 4.2.

### **Entrega e recolha de amostras**

A empresa em estudo dispõe de serviço de estafeta. O estafeta recolhe todas as amostras dos clientes da zona de Lisboa e Vale do Tejo. No caso de clientes com amostras mais delicadas, como é o caso de peças cirúrgicas complexas, a entrega no Laboratório fica geralmente à responsabilidade do cliente ou estabelecimento de saúde.

O estafeta rege-se por um calendário pré-estabelecido, de forma a rentabilizar as viagens de recolha de amostras ou entrega de relatórios. Assim sendo, para locais fora da área geográfica do Laboratório é estabelecido um dia para visita semanal (de automóvel) a determinada zona que abranja todos os clientes dessa localidade. No caso de clientes estabelecidos na mesma localidade do Laboratório, as visitas poderão ser mais frequentes e com maior flexibilidade de horário, sem necessidade de utilização do automóvel. Na zona de Lisboa e Vale do Tejo, apenas as amostras de peças cirúrgicas complexas são entregues pelo cliente / clínica onde é feita a sua colheita, mas também existem casos, em que por se encontrarem noutra região do país, as amostras são enviadas por correio ou estafeta subcontratado pelo Laboratório (para transporte das amostras do laboratório comprado em 2012).. O Laboratório também recebe utentes para entrega directa ao balcão das respectivas amostras, sem qualquer tipo de restrições.

### **Recepção da amostra**

Todas as amostras entregues no Laboratório, quer via estafeta, quer via correio ou mesmo por entrega directa ao balcão deverão ser acompanhadas de pedido médico ou requisição, preferencialmente com resumo da história clínica. Após a confirmação de todos os dados do (a) utente, estes são registados na ficha do (a) utente no *software*<sup>3</sup> preparado para o efeito, onde posteriormente será elaborado e anexado o relatório com o diagnóstico anatomopatológico da amostra. A cada requisição e respectiva amostra é atribuído um número sequencial com sete algarismos, em que os dois primeiros dizem respeito ao ano em que foi recebida a amostra (ex: a amostra 13xxxxx deu entrada no Laboratório no ano de 2013). Este número está representado em duas etiquetas, uma é colada na requisição e a outra no contentor com a amostra.

A facturação dos exames depende do modo em que é feita a entrega das amostras. Para um amostra entregue pelo próprio utente no balcão, o pagamento ou copagamento é feito na altura, independentemente do subsistema de saúde ou seguro. Contudo, quando as amostras

---

<sup>3</sup> Criado por um fornecedor de serviços informáticos, que permite ao Laboratório gerir os processos laboratoriais de forma integrada, desde a recepção até à microscopia, dispondo de classificações padrão (IGIF, SNOMED, ICD, pTNMR) e possibilidade de criar classificações próprias. Permite ao utilizador a expedição de relatórios anatomopatológicos com certificação digital, assim como a exportação de dados e integração com outros sistemas de informação médica (se necessário). Articula-se também com o *software* de facturação, dispondo de tabela do IGIF para valorização dos exames e de listas de preços dos vários Subsistemas de Saúde.

são providas das Clínicas clientes, cujas colheitas no utente datam de períodos entre um dia a uma semana, a forma de pagamento difere se os utentes tiverem seguros de saúde. Os valores para utentes em regime de “particular” ou de um subsistema de saúde seguem habitualmente uma tabela de preços fixa. Nestes casos, o exame é liquidado ainda na própria Clínica, após a consulta médica e o pagamento é enviado juntamente com a amostra para o Laboratório. Porém, se o (a) utente tiver um seguro de saúde, geralmente não segue uma tabela fixa e o exame tem de ser obrigatoriamente registado e facturado no servidor do seguro, procedimento esse que só poderá ser efectuado no Laboratório. Nestas situações, o utente paga um valor mínimo de copagamento tabelado, que é enviado juntamente com a amostra, podendo ou não ficar algum valor por liquidar.

O utente é isento de pagamento se obedecer a uma das seguintes condições: se tiver seguro SAMS Quadros ou seguro PT-ACS, se pertencer à APDP, se for profissional de saúde pertencente à OM e se for isento no SNS.

Nos três primeiros casos, as entidades asseguram a totalidade do valor do exame, de acordo com a sua tabela de preços, assim como no último caso. Estes pagamentos são feitos posteriormente (para o SNS, o pagamento é completado em 90 dias).

### **Tratamento da amostra**

As amostras recebidas no Laboratório podem corresponder a líquidos ou esfregaços para análise citológica ou a amostras de tecido para análise histológica. Os exames realizados nesta empresa podem dividir-se em três categorias:

1. Exames Citológicos: exame citológico cérvico-vaginal convencional (esfregaço em lâmina), citológico cérvico-vaginal em meio líquido (amostra contida em frasco com preservante) e citológico geral (outros líquidos, lavados e secreções);
2. Exames Histológicos: histológico de produto de biópsia e, macroscópico e histológico de peças de ressecção cirúrgica (peças pequenas e peças grandes);
3. Exames complementares: exame de imunocitoquímica, genotipagem de HPV por PCR / Microarrays (Papillocheck<sup>®</sup>), pesquisa de DNA de HPV de alto risco (COBAS<sup>®</sup> HPV Test), pesquisa de DNA de *Chlamydia Trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* (COBAS<sup>®</sup> CT/NG Test).

Apenas o exame complementar de imunocitoquímica partilha fases da TLAP com as amostras de histologia ou de citologia. Só se descreverá este exame pois será um dos exames objecto de estudo. As fases de tratamento das categorias em 1. e 2., encontram-se esquematizados no Quadro 15, sendo que a diferença entre a CC e a TP está no facto desta última seguir um processo totalmente automatizado antes da coloração.

**Quadro 15 – Etapas da TLAP.**

TLAP		Exames Histológicos	Exames Citológicos	
Fases de tratamento da amostra	Fases suplementares		Citologia Convencional (CC)	Citologia Líquida (TP)
	Recepção da amostra	✓	✓	✓
I. Macroscopia e Fixação		✓		
II. Processamento		✓ 1)		✓ 2)
III. Inclusão		✓		
IV. Corte		✓		
V. Coloração		✓		
VI. Montagem das lâminas		✓	✓	✓
VII. Técnicas complementares		Esta fase não é obrigatória no tratamento das amostras, é facultativa como complemento ao diagnóstico.		
VIII. Microscopia		✓	✓	✓
	Arquivo e distribuição de relatórios	✓	✓	✓

Fonte: Baseado nas fases da TLAP praticada e nos procedimentos na empresa em estudo.

As amostras para exames citológicos podem provir do aparelho respiratório, do aparelho urinário, do aparelho ginecológico, de cavidades serosas (pleura, pericárdio, peritoneu) ou de nódulos palpáveis (exemplo: na tiróide, na mama). Na citologia não ginecológica, as amostras celulares poderão corresponder a líquidos, lavados, escovados, aspirações ou a urina, na citologia ginecológica (correspondente à maioria da casuística do Laboratório), as amostras celulares resultam de escovado ou raspado. Qualquer uma destas amostras poderá apresentar-se em meio líquido ou em esfregaço na lâmina.

As amostras para o exame TP são recebidas em meio líquido, em frascos específicos fornecidos aos estabelecimentos de saúde clientes, pelo Laboratório. Os frascos são adquiridos ao fornecedor que faz também a manutenção do equipamento utilizado para esta técnica. Os frascos são de tamanho e formato específicos para que posteriormente possam encaixar-se no equipamento. Durante as consultas médicas, o médico recolhe amostras de células da cavidade vaginal da utente, no caso da citologia líquida cérvico-vaginal, com um escovilhão também fornecido pela empresa, posteriormente, coloca o escovilhão dentro do frasco e “mexe” a solução preservante que já lá se encontra, para que as células presas ao escovilhão se soltem e se misturem na solução. O frasco é fechado e enviado para o Laboratório, juntamente com o pedido médico. A amostra recolhida será suficiente para realizar os exames TP, Co e CT/NG caso seja necessário, em procedimentos paralelos, mas não simultâneos.

No caso das CC, após a colheita da amostra com o escovilhão, este é raspado em duas lâminas e sobre elas é pulverizado um fixador, para que as células não se degradem até chegarem ao Laboratório. Com esta amostra só é possível realizar o exame CC, pois o equipamento para os exames COBAS<sup>®</sup> só é compatível para amostras em meio líquido.

O material histológico corresponde a amostras teciduais obtidas de um indivíduo com a finalidade de investigar a sua estrutura, função e possível patologia. As amostras para exames histológicos podem corresponder a biópsias ou a peças cirúrgicas pequenas ou simples (PP) ou a peças cirúrgicas grandes ou complexas (PG). Uma biópsia corresponde a um ou vários fragmentos de órgão ou tecido ou a pequenas lesões completas. Exemplo de biópsias poderão ser biópsias do colo do útero ou pólipos gástricos. Nas peças cirúrgicas incluem-se sinais da pele (peças pequenas) ou órgãos completos (considerados peças grandes). A diferença entre as biópsias e as peças cirúrgicas é que as primeiras não necessitam de exame macroscópico com descrição, partilhando as mesmas fases ulteriores do tratamento. Imagens do tratamento da amostra histológica podem ser consultadas no Anexo B.

### I. Macroscopia e fixação

As amostras de tecido ou órgãos completos são recebidos no Laboratório em recipientes com fixador, geralmente formaldeído 10%. As amostras requerem análise macroscópica para descrição e selecção das zonas a analisar microscopicamente. O estudo macroscópico tem como objectivos: confirmar o diagnóstico e verificar o grau de malignidade das patologias para definir o prognóstico e tratamento pós-operatório. Um estudo macroscópico adequado deve constar de descrição pormenorizada do material observado: identificação do tipo de peça e de estruturas componentes, cor, forma, dimensões, aspecto, consistência, distinção entre as alterações patológicas e o tecido normal, estudo dos limites de ressecção cirúrgica e contorno e limites das lesões. Toda a descrição é registada em gravador de voz e depois registada manualmente, pelo TAPCT de macroscopia, no *software* de registo de exames da empresa, ficando associado à ficha do (a) utente. Anexado ao pedido médico, segue indicação do número de fragmentos e indicação de que existem reservas (se aplicável).

A tinta-da-china é usada para delimitar as margens das amostras, assim como a eosina, para que sejam de fácil identificação durante o tratamento. Amostras com calcificações ou de ossos têm de ser descalcificadas antes desta fase, para que se possam seleccionar fragmentos.

No final desta fase, as amostras são colocadas em cassetes identificadas com o seu número de processo e embebidas em formaldeído 10%, dentro de uma tina. Este banho de solução fixadora prolonga-se até que a amostra esteja preparada para passar à fase seguinte (geralmente *overnight*). A fixação é o primeiro procedimento químico a que o tecido é sujeito e tem

como objectivo preservá-lo e mantê-lo o mais parecido possível com o seu estado *in vivo*, através da promoção da estabilidade das proteínas por desnaturação e inactivação das enzimas responsáveis por autólise.

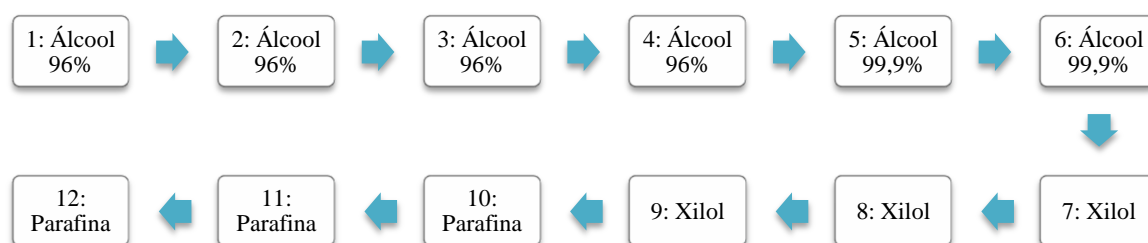
No Laboratório, as amostras são classificadas como biópsias, peças operatórias pequenas ou simples (órgãos ou lesões de pequenas dimensões, como ovários, quistos, apêndice) ou, peças operatórias grandes ou complexas (órgãos completos de maiores dimensões: útero, colon, mama). Geralmente, as biópsias são colocadas apenas numa cassete, já as peças operatórias pequenas e as peças operatórias grandes, devido ao elevado número de fragmentos que é preciso recolher de toda a amostra, são distribuídas por várias cassetes (de uma mama completa podem ser recolhidos 20-40 fragmentos, sendo 1 a 2 fragmentos para uma cassete).

## II. Processamento

### 1) Amostras histológicas

O processamento é a etapa que se segue à fixação e está dividida em três fases: desidratação (Figura 3, potes 1 a 6), diafanização (Figura 3, potes 7 a 9) e impregnação (Figura 3, potes 10 a 12). Deve estar adequada ao método de fixação utilizado e tem como objectivo preparar os fragmentos para a fase seguinte: a inclusão.

O Processador automático de tecidos tem forma circular e contém 12 potes com os diferentes reagentes enunciados na Figura 3. A preparação desta fase consiste na colocação das cassetes com fragmentos anteriormente fixados em formol, resultado da fase precedente, num cesto metálico e encaixá-lo no primeiro pote do equipamento. Programa-se o equipamento para o processamento de tecidos, de acordo com quantidade e dimensão das amostras, que demora cerca de 14 horas em que o cesto com as amostras vai mergulhando de pote em pote, ficando um determinado período de tempo em cada um deles.



**Figura 3 - Esquematização do processamento automático de tecidos**

Fonte: Baseado no protocolo do Laboratório em estudo para processamento de tecidos.

Os níveis de solução devem ser verificados todos os dias, pois os desidratantes (soluções de álcool) vão ficando aquosos, os diafanizadores (xilol) com depósitos de desidratante e o



meio de impregnação (parafina) com restos de diafanizador que estava presente nos fragmentos. Por isso, para evitar o processamento desadequado e impedir repetições de processamento, as soluções são mudadas periodicamente.

## 2) Amostras citológicas

As amostras recolhidas directamente para lâminas (citologia convencional), iniciam o seu tratamento na fase da coloração, já que estão prontas a corar. As amostras em meio líquido precisam de passar por uma fase antecedente, pois as células ainda não se encontram na lâmina para poderem ser coradas. A estas amostras aplica-se o método de ThinPrep<sup>®</sup>, um processo automatizado que consiste na produção de uma camada fina e uniforme de células que são transferidas para uma lâmina de microscopia, de onde resultará uma lâmina por caso, com uma fina camada de células aderidas, prontas a corar. O resultado desta fase segue directamente para a fase de coloração (cf esquematizado no Anexo C).

## III. Inclusão

A inclusão é a etapa que sucede o processamento histológico e precede o corte. Consiste na inserção do tecido impregnado, num bloco constituído por um meio de inclusão igual ao meio de impregnação, neste caso, a parafina. Este procedimento terá como objectivos: facilidade de manipulação dos fragmentos, encaixe no porta-blocos do micrótomo, identificação do fragmento, arquivo e obtenção de suporte externo para o tecido, durante o corte.

Após o processamento, as cassetes são colocadas em banho quente de parafina, num compartimento do Aparelho de Inclusão. Este aparelho é constituído por: depósito de parafina com torneira, compartimento para cassetes provindas da fase anterior, compartimento para moldes de inclusão, placa quente, pequena placa fria para solidificar os blocos de parafina e pontos de aquecimento para pinças em compartimento quente, uma placa fria para inclusão. Para que a parafina se mantenha líquida, o equipamento precisa de estar sempre ligado de forma a manter os 60°C nos compartimentos para as cassetes e para os moldes. Apesar de se utilizar um equipamento, esta fase do procedimento é totalmente manual.

Uma a uma, as cassetes são retiradas do compartimento quente e é retirado o fragmento de tecido que lá se encontra, para ser colocado num molde metálico (aquecido). O molde é atestado com parafina do depósito e o fragmento colocado no seu interior. Para que o fragmento fique o mais próximo possível da base do molde, passa-se para uma pequena placa fria, onde o fragmento é orientado no molde, à medida que a parafina vai solidificando e fixando o fragmento no local pretendido. Seguidamente destaca-se metade da cassette para servir como tampa e passa-se o bloco para a placa fria, onde a parafina dentro do molde irá solidificar

totalmente. Após a solidificação total, o molde é retirado, ficando apenas um bloco de parafina sustentado por metade de uma cassete, como um ou vários fragmentos no seu interior.

#### IV. Corte

O bloco obtido na fase de inclusão segue para a fase do corte, em que são obtidas finas camadas desse mesmo bloco (grossura de 3-4 $\mu$ m) para que possam ser colocados em lâminas de microscopia. A microtomia é a técnica utilizada para realizar cortes de secções delgadas, com vista ao exame tecidual microscópico. Os micrótomos são instrumentos precisos para cortar finas camadas de fragmentos em bloco (parafina, por exemplo) para que os tecidos possam ser corados facilmente (aplicação de reagentes com cor) e observados ao microscópio.

À semelhança da fase anterior, também o corte é um processo totalmente manual. O Micrótomo contém um suporte, onde é colocado o bloco com o (s) fragmento (s). Este suporte é sujeito a movimento horizontal controlado pelo técnico, deslizando debaixo de uma lâmina ou faca de microtomia. Em cada movimento (desbaste) e corte o suporte é elevado precisamente e apenas o número de micrómetros correspondente ao definido pelo técnico no próprio sistema do micrótomo. Em cada movimento de deslizamento é obtido um corte do bloco com o tecido e só se aproveita aquele que incluir toda a área do fragmento tecidual ou dos vários fragmentos presentes no bloco. Esta fina camada é então colocada numa tina de água quente, com auxílio de um pincel, para que depois possa ser recolhida com uma lâmina de microscopia (registra-se o número do processo ou exame a lápis, na área fosca da lâmina), onde ficará até à fase seguinte. Para que a camada de parafina e fragmento adiram eficazmente à lâmina, esta é colocada numa estufa quente, onde a parafina derrete e o tecido adere à lâmina.

#### V. Coloração

A coloração fundamenta-se numa série de processos físicos, físico-químicos, e químicos, que variam segundo corantes e tecidos. Tem como propósito tornar possível o estudo e a visualização das características físicas e químicas dos tecidos e outros constituintes celulares.

As amostras de citologia convencional (em lâmina) começam aqui o seu tratamento, enquanto para as amostras de histologia é a quinta etapa. Esta fase é semelhante à fase do processamento no que diz respeito à preparação e execução. As lâminas de microscopia com cortes obtidos na fase do corte, após passagem pela estufa, são colocadas numa grelha que é posteriormente encaixada no primeiro pote do aparelho de Coloração. O aparelho é programado para o tipo de coloração que se pretende, dependendo se se trata de uma amostra de histologia ou de citologia (Quadro 16) e, durante esta fase, a grelha vai mergulhando de pote em pote, durante determinado período de tempo.

**Quadro 16 - Esquematização da coloração automática para Histologia e Citologia**

Potes do aparelho de coloração		Histologia	Citologia
1	Xilol	✓	
2	Álcool 99,9%	✓	
3	Álcool 96%	✓	
4	Álcool 96%	✓	
5	Água destilada	✓	✓
6	Henatoxilina	✓	✓
7	Água corrente	✓	✓
8	Diferenciador	✓	✓
9	Água corrente	✓	✓
10	Água corrente	✓	✓
11	Eosina	✓	
12	Água corrente	✓	
13	Álcool 96%	✓	
14	Álcool 96%		✓
15	Papanicolau, Orange		✓
16	Álcool 96%		✓
17	Álcool 96%		✓
18	Papanicolau 3b, EA50		✓
19	Álcool 96%		✓
20	Álcool 96%		✓
21	Álcool 99,9%	✓	✓
22	Álcool 99,9%	✓	✓
23	Xilol	✓	✓
24	Xilol	✓	✓

Fonte: Baseado no protocolo da empresa em estudo para coloração de rotina de tecidos ou células.

## VI. Montagem de lâminas

No final do processo de coloração, os tecidos ou as células encontram-se totalmente corados e prontos para observação. No entanto, para proteger a amostra deve cobrir-se a lâmina com uma lamela. Na chamada fase de montagem, as lâminas são alinhadas e em cada uma delas é colocada uma gota de *entellan*, uma solução que permite a colagem entre a lamela e a lâmina sem alterar o tecido ou as células. Posteriormente é colocada uma lamela em cada lâmina, por cima da amostra de *entellan*, com a preocupação de minimizar a presença de bolhas de ar. A montagem de lâminas (processo totalmente manual) consiste na impregnação de uma substância transparente e inactiva, que protege o corte com uma lamela apropriada. O

meio utilizado possui como função: preservar ou conservar o material, facilitar a visualização, o transporte e o arquivo.

As lâminas ficam a secar, para que a colagem seja eficaz e posteriormente são depositadas em caixas, por ordem numérica de exame. As lâminas de histologia são colocadas em caixas diferentes das de citologia, já que as primeiras seguem directamente para a Directora Técnica, enquanto as restantes são distribuídas pelos citotécnicos (cf Anexo B).

## VII. Técnicas complementares: Imunocitoquímica

A Imunocitoquímica surge da necessidade de obter maior especificidade de coloração, combinando os princípios da histologia, imunologia e bioquímica. A ICQ é a ciência que procura identificar a constituição química das células e tecidos *in situ* recorrendo a anticorpos específicos de marcação contra os componentes químicos das células (**Savage, Mattson, Desai, Nielanger, & Morgensen, 1992**). A especificidade dos anticorpos torna-os excelentes ferramentas analíticas para detectar epítomos específicos nos tecidos.

Os métodos e técnicas de ICQ baseiam-se na ligação anticorpo-antigénio, tendo como coadjuvante na marcação um marcador que poderá ser: substância fluorescente (fluoresceína – FITC e rodamina) que requer microscopia de fluorescência para ser observada, enzima (peroxidase – HRP, fosfatase alcalina, glucose oxidase, beta-galactosidase) que induz à formação de cor a partir das suas reacções com substrato e cromogénios, metais pesados e substâncias radioactivas. A utilização desta técnica auxilia no estabelecimento de diagnósticos que envolvam cancros ou microorganismos, pois permite a identificação de células e componentes específicos destas patologias (neste caso, os antigénios), que com o método de rotina não seriam passíveis de ser identificados. Permite ainda avaliar o desenvolvimento celular e a sua diferenciação.

Após a fase de corte, as finas camadas de parafina e tecido obtidas podem ser aplicadas a lâminas adesivadas (com carga) para seguirem a técnica de ICQ. Também para as amostras de citologia, são usadas lâminas adesivadas. As lâminas adesivadas são determinantes na fortificação da aderência do tecido ou células, durante a fase de recuperação antigénica (quebra das ligações entre os aminoácidos e eliminação dos iões cálcio para recuperação da tridimensionalidade dos antigénios, isto é, dos componentes a identificar e que se alteraram em fases anteriores do processo), importantíssima neste método.

Só a partir de 2013 é que o método passou a ser automatizado, no Laboratório, sendo efectuado por método manual até então. Tratando-se de um processo automatizado, os tempos de resposta são mais curtos (passaram de uma média anual de 13,44 dias em 2012 para 9,34 dias em 2013), podendo ser aplicado a mais exames em simultâneo. A preparação do método

requer a verificação de todos os reagentes do protocolo a seguir e sua reposição em caso de falha. São colocadas as lâminas com os casos a analisar na câmara do equipamento, isto é, com novos cortes do tecido já previamente observado microscopicamente. Estes novos cortes, não passam pelo aparelho de coloração, passando da fase do corte para a ICQ. Por fim, basta seleccionar o programa do protocolo a utilizar e que dependerá das estruturas que se pretendem identificar e da natureza do tecido. Por exemplo, no caso de verificação de cancro da mama na lâmina com coloração de rotina, pode ser pedido o protocolo de evidenciação do marcador tumoral HER-2 (receptor tipo 2 do factor de crescimento epidérmico humano) para auxílio no prognóstico e terapêutica, pois esta proteína tem um papel importante no crescimento e desenvolvimento do tecido glandular da mama.

O tempo de execução desta técnica pode variar entre os 36 e os 1200 minutos, dependendo do protocolo, sendo habitual no Laboratório um protocolo de 210 minutos e após o seu término, as lâminas coradas seguem para a fase de montagem e posteriormente de observação microscópica.

#### VIII. Observação microscópica ou microscopia

As lâminas obtidas das fases anteriores são por fim sujeitas a observação microscópica por um médico ou citotécnico. Os casos relativos a amostras histológicas seguem directamente para o médico anatomopatologista, enquanto as lâminas relativas a amostras citológicas são distribuídas pelos citotécnicos. Só no caso de se verificar positividade para alterações celulares relacionadas com lesões intra-epiteliais ou neoplásicas, é que os casos de citologias seguem do citotécnico para o médico anatomopatologista para confirmação do diagnóstico.

O tempo de observação depende do caso clínico, do tipo de amostra e da quantidade de lâminas para o mesmo caso. No geral, amostras citológicas são vistas em menos tempo que as amostras histológicas, sendo a elaboração do relatório também mais rápida e intuitiva. Os relatórios de histologia requerem a redação das lesões evidenciadas e da respectiva conclusão de diagnóstico. Já os relatórios de citologia cérvico- vaginal respeitam o preenchimento de um modelo baseado no normativo da Sociedade Portuguesa de Citologia (cf Anexo D).

#### **Arquivo e distribuição de relatórios**

Os relatórios são elaborados digitalmente e automaticamente guardados na ficha do (a) utente. Os relatórios são impressos, validados pelo médico anatomopatologista e seguem para o departamento administrativo para que possam ser distribuídos pelas utentes e clínicas de onde foram enviadas as amostras. Todos os documentos associados ao exame são digitalizados e armazenados junto à ficha do (a) utente, no *software* de gestão de exames e utentes e os

relatórios são envelopados separadamente com o respectivo recibo de pagamento. Os relatórios são posteriormente distribuídos pelos clientes do Laboratório via *email*, CTT e/ou em dias calendarizados, pelo estafeta da empresa ou, no caso de amostras entregues directamente no Laboratório, podem ficar em arquivo para levantamento posterior por parte dos (as) utentes. Os blocos e lâminas são arquivados por ordem numérica, pelos TAPCT.

### 6.3. Identificação e classificação dos recursos

A identificação dos recursos fundamentais para a concretização do serviço (a realização do exame) é essencial para estimar os custos unitários de cada exame. Quanto mais importante for o recurso na análise de custo, maior deverá ser o esforço para o estimar de forma precisa (Drummond M, Stoddart, & Torrance, 1997).

Começou-se por seleccionar todos os recursos essenciais para a realização de cada exame. Considerando as fases que antecedem e se seguem à TLAP, identificaram-se os seguintes recursos do Quadro 17:

**Quadro 17 - Recursos despendidos em cada fase suplementar**

Fases técnicas	Recursos			
	Equipamento	Matérias-primas ou materiais directos	R.H.	Outros
Recepção e registo de amostras	Computador, monitor e impressora	Etiquetas	1 Administrativo	Energia eléctrica
Registo do relatório citológico, em sistema	Computador, monitor e impressora	Folhas de papel	1 Administrativo	Energia eléctrica
Organização e distribuição de resultados	Computador e monitor	Envelopes, selos	1 Administrativo	Energia eléctrica, folhas de papel

Fonte: Elaboração própria, baseado nas fases de TLAP do Quadro 15.

Para as fases da TLAP dos exames a custear neste trabalho, verifica-se a distribuição de recursos evidenciada no Quadro 18:

**Quadro 18 – Recursos despendidos em cada fase de tratamento da amostra**

Fases técnicas	Recursos			
	Equipamento	Matérias-primas ou materiais directos	R.H.	Outros
Macroscopia	Bancada de macroscopia	Régua, balança, sondas, pinças, bisturi, cassetes, soluções fixadoras, tinta-da-china, eosina, formol	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas, avental descartável
Processamento	Processador automático de tecidos	Álcool 99,9%, álcool 96%, xilol, parafina	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas
Inclusão	Aparelho de inclusão	Parafina, moldes de inclusão	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas, pinça
Corte	Micrótomo de corrediça, tina de água quente e estufa	Lâminas de microscopia, facas de microtomia	1 TAPCT	Energia eléctrica, lápis, pincel, luvas
Coloração	Aparelho de coloração ou Colorador	Xilol, álcool 99,9%, álcool 96%, água destilada, hematoxilina, eosina Y, OG6, EA50, água corrente	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas, água corrente
Montagem	Hotte	<i>Entellan</i> , lamelas	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas
Imunocitoquímica	Aparelho de Imunocitoquímica	Lâminas adesivadas, <i>kit</i> de Imunocitoquímica	1 TAPCT	Energia eléctrica, luvas, consumíveis
Microscopia	Microscópio óptico, computador, impressora	n.a.	1 TAPCT 1 Médico	Energia eléctrica, folhas de papel

Fonte: Elaboração própria, baseado nas fases de TLAP do Quadro 15.

Alguns dos materiais, como balança, sondas, pinças e moldes de inclusão não são de desgaste rápido, podendo ser reutilizados diversas vezes, não sendo necessária a sua aquisição continuada. Assim sendo, estes não serão considerados no cálculo do custo dos exames, tal como a tinta-da-china e a eosina, cujas quantidades são desprezíveis. Drummond M, Stoddart, & Torrance (1997) chegam mesmo a referir que, este tipo de custos, muito baixo ou irrelevante para o custo total do exame, não valem a pena o esforço e o tempo despendidos na sua estimativa, pois não terão impacto evidente nas tomadas de decisão. Os restantes consumíveis e reagentes não são reutilizáveis. A abordagem de recolha dos preços destes últimos foi pragmática, tendo sido considerado o preço actual de mercado (Drummond M, Stoddart, & Torrance, 1997), devido também à dificuldade verificada em saber-se o preço de anos anteriores.

Antes de avançar para a fase seguinte, importa assegurar que se classifique de forma precisa os recursos e respectivos custos, assim como se estabeleça correctamente a sua relação com o objecto de custo. A classificação dos recursos e respectivos custos reflecte os objectos do sistema de custeio. O tipo e características dos recursos, assim como a sua viabilidade de medição, determinam a definição ou selecção da unidade de medida (Mogyorosz & Smith, 2005). Todos custos do Laboratório foram identificados e classificados, conforme apresentado no Quadro 19 e 20 e como resultado, os mesmos distribuem-se da seguinte forma:

**Quadro 19 - Classificação dos custos dos exames em estudo, segundo reacção a mudanças de actividade e segundo associação a objecto de custo**

Classificação de custos	Reacção a mudanças de actividade		Associação a objecto de custo	
	Custos variáveis	Custos fixos	Custos indirectos	Custos directos
<b>Demonstração de Resultados por rubricas</b>				
<b>61 Custo mercad. vendidas e mat. cons.</b>				
31 Mercadorias	X			X
612 Matérias-p., subsidiárias e de consumo	X			X
613 Activos biológicos (compras)	X			X
<b>62 Fornecimentos e serviços externos</b>				
621 Subcontratos		X	X	
622 Serviços especializados		X	X	
6222 Publicidade e propaganda	X		X	
6223 Vigilância e segurança		X	X	
6224 Honorários				
6226 Conservação e reparação		X	X	
<b>623 Materiais</b>				
6231 Ferramentas e utensílios desgaste rápido	X		X	
6232 Livros e documentação técnica	X		X	
6233 Material de escritório	X		X	
<b>624 Energia e fluidos</b>				
6241 Electricidade	X		X	
6242 Combustíveis	X		X	
6243 Água	X		X	X
<b>625 Deslocações, estadas e transportes</b>				
6251 Deslocações e estadas	X		X	
6252 Transportes de pessoal	X		X	
6253 Transportes de mercadorias	X		X	
6258 Outros	X		X	
<b>626 Serviços diversos</b>				
6261 Rendas e alugueres		X	X	
6262 Comunicação	X		X	
6263 Seguros		X	X	
6267 Limpeza, higiene e conforto		X	X	

Fonte: Elaboração própria com base nos documentos financeiros da empresa (Demonstração de Resultados por rubricas e Balancete) e na identificação dos custos de cada exame.



**Quadro 20 - Classificação dos custos dos exames em estudo, segundo reacção a mudanças de actividade e segundo associação a objecto de custo (continuação do Quadro 19)**

Classificação de custos	Reacção a mudanças de actividade		Associação a objecto de custo	
	Custos variáveis	Custos fixos	Custos indirectos	Custos directos
<b>63 Gastos com o pessoal</b>				
631 Remunerações dos órgãos sociais				
Director técnico		X		X
632 Remunerações do pessoal	X	X	X	X
635 Encargos sobre remunerações		X		X
636 Seg. acidentes trab. e doenças profis.		X		X
638 Outros gastos com o pessoal (formação)	X			X
<b>68 Outros gastos e perdas</b>				
681 Impostos		X	X	
688 Outros		X	X	
<b>69 Gastos e perdas de financiamento</b>				
691 Juros suportados	X		X	
<b>438 Depreciações acumuladas</b>				
4382 Edifícios e outras construções		X	X	
4383 Equipamento básico		X	X	
4384 Equipamento de transporte		X	X	
4385 Equipamentos administrativos		X	X	
4387 Outros activos fixos tangíveis		X	X	
<b>TOTAIS</b>	<b>41,23%</b>	<b>59,43%</b>	<b>46,69%</b>	<b>54,23%</b>

Fonte: Elaboração própria com base nos documentos financeiros da empresa (Demonstração de Resultados por rubricas e Balancete) e na identificação dos custos de cada exame.

Como exemplo de custos variáveis, identificam-se as mercadorias, matérias-primas (reagentes), activos biológicos, incluem-se também gastos com o pessoal no caso dos TAPCT contratados a recibos verdes e outro exemplo são as rubricas associadas a energia e fluidos, pois dependendo do nível de actividade, os equipamentos irão consumir diferentes níveis de energia, as fases de TLAP irão requerer diferentes volumes de água e o serviço de estafeta precisará visitar mais ou menos clientes, influenciando o consumo de combustível. Do lado dos custos fixos estão as remunerações dos colaboradores internos, todas as depreciações, renda e como último exemplo, os serviços especializados que abrangem serviço de consultoria, informática, arquivo, recolha de lixo biológico, entre outros. Entre custos indirectos e directos, observa-se que existem custos com as duas componentes: remuneração de pessoal administrativo e consumo de água. Todos os custos associados à produção, como é o caso das matérias-primas, das remunerações dos TAPCT e Director técnico são custos directos, os restantes, como os serviços especializados, depreciações, renda entre outros são indirectos.

Após a classificação dos custos, calculou-se a proporção de cada tipo de custo, através do rácio entre a soma dos valores das rubricas assinaladas, nos Quadro 19 e Quadro 20 e o custo total de todas as rubricas. Constata-se que, como qualquer outra empresa de serviços, o

Laboratório detém pronunciada proporção de custos fixos (59,43%) quanto a mudanças na actividade e de custos indirectos (46,69%) quanto à associação com o objecto de custo, o que significa que é oportuno um método de custeio que garanta a alocação mais correcta possível destes tipos de custos.

#### **6.4. Medição da utilização de recursos**

A medição do consumo dos recursos pode variar e ser determinada pela análise dos custos e disponibilidade de dados (Mogyorosy & Smith, 2005). Neste estudo, a utilização das matérias-primas ou materiais directos foi estimada, de acordo com os dados obtidos ao longo de 2013. Os registos de utilização de novo lote de reagentes permitiu efectuar em retrospectiva o cálculo médio de consumo por cada exame. Já o tempo requerido em mão-de-obra directa foi medido directamente, tendo cada operação sido cronometrada. Estas medições serão posteriormente discutidas em **6.5.1 Alocação dos custos directos..**

A medição directa ou o micro-custeio é um método mais detalhado e preciso, em que todos os recursos são medidos e considerados. Contudo, torna-se menos prático e mais dispendioso que um método retrospectivo, como o macro-custeio. Opta-se pelo micro-custeio em situações em que pequenas diferenças causam impacto considerável na tomada de decisão (Mogyorosy & Smith, 2005). O recurso a um dos métodos não é critério para não utilização do outro, já que na falta de informação, a conjugação dos dois é a melhor opção. Uma abordagem mista combina a precisão do micro-custeio com a simplicidade e baixo custo do macro-custeio. O micro-custeio está geralmente associado ao ABC. Os relatórios de recolha de dados podem ser baseados em dados de um observador ou de um participante. No Laboratório, foi medido o tempo necessário para completar as várias operações (cf Anexo E), tendo sido baseadas tanto em dados de observador (fases de macroscopia, processamento, coloração e observação microscópica) como de participante (recepção e registo da amostra, inclusão, corte, montagem, digitalização de documentos e separação dos relatórios por cliente). O tempo dispendido em cada operação é importante, não só para os profissionais que executam as suas tarefas como para os clientes ou utentes que aguardam os relatórios dos seus exames. No Laboratório, o prazo de entrega de relatórios é de 10 dias úteis, o que se tem revelado como um período de tempo satisfatório comparativamente a laboratórios concorrentes: em inquéritos de satisfação, os clientes já referiram ter esperado um mês pelo seu relatório, noutros laboratórios de AP. O registo pelo observador torna-se mais preciso, mas mais dispendioso por ser necessário mais um colaborador para o fazer do que o registo pelo participante, que se torna menos fiável por se tratar de uma análise mais subjectiva e que pode ter influência na sua “aparente” produtividade.

As medições directas podem ser morosas e caras especialmente em empresas de serviços (Mogyorosy & Smith, 2005). As *guidelines* de avaliação económica na saúde defendem que os recursos consumidos devem ser identificados separadamente, as unidades físicas dos recursos claramente definidas e a utilização dos recursos registada e relatada separadamente (Mogyorosy & Smith, 2005). Os custos gerais dos recursos foram medidos de acordo com o método de custeio escolhido, como se refere no ponto subsequente.

## **6.5. Valorização monetária de cada exame**

Na valorização monetária de cada exame foram ponderados os vários métodos e sistemas de custeio estudados ao longo deste trabalho. Começou por se classificar os custos de 2013 para o Laboratório entre directos e indirectos e entre variáveis e fixos, pois a proporção de determinado tipo de custo poderia determinar a escolha do método de custeio (exemplo: Custeio Variável seria interessante no caso dos custos serem maioritariamente variáveis). Verificaram-se proporções semelhantes, sendo ligeiramente maioritárias para os custos directos e para os custos fixos, o que não se mostrou determinante na escolha do método, embora se reconheça a importância de distribuição adequada dos custos indirectos, que detêm uma proporção relevante.

Segundo Mogyorosy & Smith (2005), existem cinco formas de valorizar monetariamente cada unidade de saúde ou neste caso, cada exame, sendo a escolha determinada pela problemática, a perspectiva de estudo, o impacto estimado dos custos unitários nos totais, a necessidade de representatividade e a generalização e disponibilidade de dados:

- a) Medição directa dos custos;
- b) Recorrer a métodos de Contabilidade de Custos;
- c) Recorrer a custos unitários padrão;
- d) Recorrer a taxas;
- e) Estimar e extrapolar com base em estudos anteriores ou contemplados na literatura.

Desde início que o objectivo deste trabalho foi a opção b), isto é, recorrer a métodos de Contabilidade de Custos. Mogyorosy & Smith (2005) referem que vários contabilistas defendem a preferência por dois métodos de custeio, no sector da saúde: Custeio por Encomenda e Custeio por Processo. No entanto, verifica-se que o primeiro método não é aplicável, pois no Laboratório a produção é diversificada apenas dentro do possível leque de exames e é contínua, não havendo distinção de lotes apesar de só se realizarem exames após pedido médico. Por isso os custos de um exame “encomendado” por determinada clínica podem ser os mesmos que o exame “encomendado” por outra, não havendo separação no tratamento das amostras. O segundo poderá ser adaptado, mas o custo total não pode ser

igualmente dividido pelo total de exames do período, isso só seria válido dentro de cada tipo de exame, pois a distribuição de CG não é homogênea por todos os exames. Estas propostas têm também como base instituições de saúde com várias valências e serviços, em que o mesmo paciente pode ser sujeito a uma variedade de exames e consultas. Nesse caso, o serviço de Anatomia Patológica seria apenas uma das parcelas desse processo, uma das componentes do custo total do paciente para a instituição de saúde. Como o Laboratório se foca apenas no serviço de Anatomia Patológica, tentou averiguar-se uma opção mais convincente e que desse respostas às necessidades imediatas da empresa: *pricing* e tomada de decisão quanto a novas parcerias, acordos e descontos praticados.

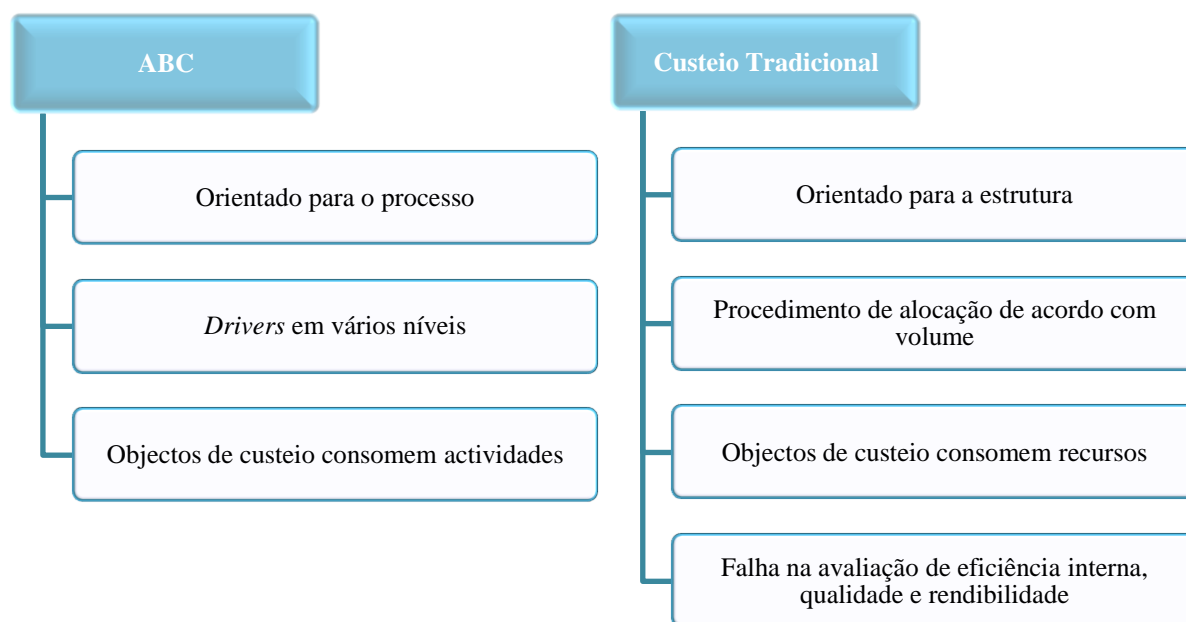
Com base nos trabalhos de Afonso (2002), Moura (2005) e Kinney & Raiborn (2011), compararam-se os vários métodos e sistemas de custeio no quadro que se segue, para decisão sobre o mais adequado:

**Quadro 21 - Comparação dos métodos de custeio**

<b>Método ou Sistema de Custeio</b>	<b>Faculta informações para...</b>	<b>Aplicabilidade</b>
C. por Encomenda	- conhecer margem de lucro da encomenda; - calcular custos de encomendas futuras	- empresa com produção variável, produtos distinguíveis e o custeio feito por lotes de fabrico, encomendas
C. por Processo	- conhecer o custo por departamento ou centro de custo; - calcular custo médio dos produtos (custo total divide-se pelas unidades homogêneas de produto);	- empresa com produção em série de produtos idênticos e em grandes quantidades
C. Normal	- alocação dos custos gerais à medida que os produtos são vendidos ou os serviços realizados	- ao nível da tomada de decisão com base na <b>rendibilidade</b> de determinada linha de produto ou de cliente - geralmente em conjunto com outros métodos
C. Actual	- alocação mais fácil e rápida dos custos gerais	- geralmente em conjunto com outros métodos
C. Variável	- conhecer a margem de contribuição (referência para assegurar os custos fixos)	- ao nível da tomada de decisão (na gestão da empresa e de quem gere o processo produtivo) a curto prazo
C. por Absorção	- preparação de demonstrações contábeis de uso externo	- ao nível da tomada de decisão (na gestão da empresa e de quem gere o processo produtivo) a longo prazo

Fonte: Baseado em Afonso (2002), Moura (2005) e Kinney & Raiborn (2011).

Todos estes métodos podem ser conjugados entre si para satisfazer os objectivos de custeio da empresa, contudo, para complementar esta análise compararam-se ainda os métodos de custeio tradicionais, esquematizados no Quadro 21, com um sistema contemporâneo, o ABC para o caso específico das PME:



**Figura 4 - ABC vs. Custeio tradicional (PMEs)**

Fonte: Baseado em Hall Jr. & McPeak (2011).

A avaliação da eficiência interna, da qualidade e rendibilidade são essenciais neste caso em que o Laboratório detém maioritariamente custos fixos, pretende ser “uma referência no campo da Anatomia Patológica, quer quanto à qualidade científica dos exames realizados e sua contínua evolução e aperfeiçoamento, quer quanto à atenção prestada ao acolhimento dos utentes e às relações com os médicos prescritores”<sup>4</sup> e com grandes perspectivas de crescimento. Considerando tudo isto, reconheceu-se que seria pertinente a aplicação do ABC. A demorada reflexão sobre a escolha do melhor método justificou-se principalmente pela complexidade do ABC. Tratando-se de um método bastante complexo, que obriga a incorrer em diversos custos e à reorganização dos recursos, poderia não ser adequada a sua implementação numa empresa tão pequena. No entanto, Roztock, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999) descreveram um procedimento que permite às pequenas empresas uma implementação mais simples e fácil do sistema ABC. São diversos os casos de aplicação do ABC no sector da saúde, tanto em hospitais ou instituições de saúde (Kuchta & Zabek (2011),

<sup>4</sup> Enunciado da missão do Laboratório como empresa.

Borges (2010), Chan (1993), Jarvinen J. (2005)), como em departamentos ou clínicas especializadas e menos complexas (Goulart (2000), Raupp & Serratine (2012)). Para além disso, este modelo permite uma melhor associação de custos indirectos ou gerais aos exames do que outros modelos apresentados (Bozorgmehrian, Azadva, & Alizadeh, 2012). Apesar de não representar a maioria dos custos do Laboratório, os custos indirectos estão bastante equilibrados com os custos directos, por isso é importante a sua adequada alocação. O ABC pode ser utilizado por empresas de qualquer dimensão, para melhor compreensão dos custos e dos seus produtos ou serviços, assim como das actividades necessárias para os mesmos. Esta informação não se consegue com um método tradicional.

### **6.5.1. Alocação dos custos directos**

Os custos directos: MP e MOD serão directamente imputados a cada um dos exames, através de custos actuais das MP, valores das remunerações dos colaboradores em 2013 e cálculo do consumo médio por exame. Antes de se avançar para a imputação dos custos gerais de acordo com o método proposto por Roztock, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999), procedeu-se ao cálculo dos custos directos associados às MP e à MOD para cada um dos exames e não para cada uma das actividades. A alocação foi efectuada directamente aos exames, pois pareceu ser o mais adequado neste caso já que facilita a identificação dos reagentes e consumíveis de cada exame<sup>5</sup>. Este método parece ser relevante para identificar os níveis de consumo por exame, não só dos reagentes partilhados como dos reagentes utilizados em apenas um tipo de exame. Existem reagentes consumidos pelos exames histológicos, que não são consumidos pelos exames citológicos e uma separação das matérias-primas por produto permite uma distribuição mais adequada dos custos, já que apenas são imputados os custos dos seus reagentes específicos.

#### **6.5.1.1. Matérias-primas e outros materiais directos**

A metodologia de alocação de custos directos iniciou-se pela consulta dos registos de facturas de encomendas de reagentes e outros materiais directos de anos anteriores e de 2013. Tal como já foi referido, apesar de em tempos existir um registo de todas as facturas relativas aos gastos da empresa, esse procedimento ficou obsoleto pela falta de recursos humanos e, portanto, teve de se optar por outra solução. Através da colaboração do Gestor Administrativo do Laboratório, os principais fornecedores do Laboratório foram contactados e conseguiram-

---

<sup>5</sup> Cf “As *guidelines* de avaliação económica na saúde defendem que os recursos consumidos devem ser identificados separadamente, as unidades físicas dos recursos claramente definidas e a utilização dos recursos registada e relatada separadamente (Mogyorosi & Smith, 2005)” no ponto **6.4. Medição da utilização de recursos**.

se as tabelas de preços actuais para todas as matérias-primas. No caso da técnica de ICQ não foi necessário contactar o fornecedor, pois era conhecido o valor de cada exame, já que para realizar esta técnica o Laboratório estabeleceu um contrato com o fornecedor, onde se inclui a manutenção do equipamento (pertencente ao fornecedor), a garantia de fornecimento de *kit* de reagentes e consumíveis e o compromisso de compra de outros materiais para além dos relacionados com a técnica. Considerando que o contrato estabelece um mínimo de 1000 exames por ano, sabe-se que o custo por caso é fixo, o que inclui todos os reagentes (*kit* de Imunocitoquímica) e consumíveis da técnica.

Após a obtenção de todos os preços actuais dos reagentes e outros consumíveis, elaborou-se, com a ajuda dos TAPCTs, uma listagem para cada exame com todas as MPs directamente associadas e necessárias para completar a TLAP. As listas incluíam dois tipos de MP (Quadro 22): reagentes e consumíveis (lâminas, lamelas, luvas, aventais, faca de microtomia).

**Quadro 22 - Reagentes e materiais consumidos durante o tratamento da amostra**

Exame	MP	Exame	MP	Exame	MP
B	Avental	CC	Álcool 96%	I	Kit + consumíveis
	Formol 10%		Álcool 99,9%		Álcool 99,9%
	Álcool 96%		OG6		Água destilada
	Álcool 99,9%		EA50		Hematoxilina Harris
	Xilol		Xilol		Lamela
	Faca de microtomia		Água destilada		Entellan
	Parafina		Hematoxilina Harris		Luvas
	Água destilada		Lâmina		
	Hematoxilina Harris		Lamela		
	Eosina Y		Entellan		
	Cassete amarela		Luvas		
	Lâmina				
	Lamela 1				
	Lamela 2				
	Entellan				
	Luvas				

Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos por observação directa da TLAP.

Para os consumíveis é possível identificar a quantidade consumida por cada exame através de observação directa, excepto no caso dos aventais, luvas e facas de microtomia.

**Avental e luvas:** geralmente é utilizado um avental por dia durante a fase de Macroscopia, o que significa que o mesmo avental é utilizado durante a análise macroscópica de vários exames. Por este motivo, o seu custo foi alocado à única actividade em que é utilizado, a Análise macroscópica e não a um exame, pois mostra-se difícil de calcular a sua “quantidade” por exame. O mesmo verifica-se para as luvas de látex. O seu custo será

imputado a todas actividades laboratoriais, considerando que se utiliza um par por actividade (tratamento da amostra).

**Facas de microtomia:** o custo total anual das facas de microtomia encomendadas ao longo de 2013 foi imputado à fase de Corte. A faca de microtomia é utilizada exclusivamente nessa etapa e a sua utilização implica vários cortes no mesmo caso (desbaste em primeiro lugar e depois obtenção do fino corte para coloração) e a mesma pode ser utilizada para diferentes exames de diferentes utentes. A sua validade fica comprometida em situações de corte de amostras de tecido adiposo ou de tecido calcificado, sendo difícil a estimativa do consumo por exame.

**Lâminas:** é utilizada uma por análise, mas para as citologias convencionais são necessárias duas, pois são feitas duas colheitas de zonas distintas (endocolo e exocolo uterino), no acto de recolha da amostra. Para além disto, o Laboratório garante a algumas clínicas o fornecimento de lâminas e porta-lâminas para recolha da amostra, porém, como não se verifica em todos os casos, apuraram-se os custos para as duas situações.

**Lamela:** é utilizada uma por lâmina. Para as biópsias podem ser utilizados dois tipos de lamela que diferem nas suas dimensões, dependendo da extensão da amostra (um ou vários fragmentos) na lâmina histológica. Apuraram-se os custos para estas duas situações.

Para o cálculo dos custos dos reagentes consultaram-se os registos de mudança de reagentes nos equipamentos: Processador automático e Colorador, onde o consumo de reagentes é maioritário, assim como os registos da data de início de utilização de novos lotes. A partir destes registos, foi possível saber a duração de cada lote de reagente, assim como estimar o seu consumo médio por amostra. Sabendo o período em que esteve em vigor um lote, extraíram-se listagens dos exames realizados durante o mesmo período do *software* interno de registo de exames. Calculando a proporção de cada um destes exames no total de amostras processadas para os vários períodos e sabendo a unidade de compra de cada lote, obteve-se o valor do consumo médio de cada reagente por cada exame realizado. Este cálculo, para um período pode resumir-se à formula:

*Consumo médio por exame =*

$$= \left( \frac{\text{Unidade de compra}}{N.º \text{ total de amostras analisadas}} \right) \times \left( \frac{N.º \text{ de exames (B, CC ou I)}}{N.º \text{ total de amostras analisadas}} \right)$$



Do conjunto dos valores obtidos, fez-se a média dos consumos médios (com desperdícios) de cada exame por período e obteve-se como resultado o consumo médio por cada amostra para o período de um ano (Quadro 23). Para os reagentes sem registos de utilização utilizaram-se outros métodos de cálculo.

**Quadro 23 - Cálculo do consumo médio de reagentes por tipo de exame e amostra**

MP	Quantidade / L (1)	Dias úteis (2)	Total de exames ou fragmentos (3)	Número de amostras (4)			Proporção (5) = (4) : (3)			Consumo médio / L (6) = [(1) : (4)] x (5)		
				CC	B	I	CC	B	I	CC	B	I
Hematoxilina	2,5	104	20604	6522	1023	88	0,32	0,05	0,0043	3,84E-05	6,02E-06	5,18E-07
	2,5	73	14229	5612	611	73	0,39	0,04	0,0043	6,92E-05	7,54E-06	5,18E-07
	2,5	27	7691	3719	346	51	0,48	0,04	0,0043	1,57E-04	1,46E-05	5,18E-07
	2,5	31	7207	3266	309	41	0,45	0,04	0,0043	1,57E-04	1,48E-05	5,18E-07
	2,5	36	9654	4120	389	39	0,43	0,04	0,0043	1,10E-04	1,04E-05	5,18E-07

Nota: Este procedimento de cálculo foi repetido para todos os reagentes relativos aos equipamentos de processamento automático de tecidos e colorador.

Fonte: Elaboração própria com base nos registos de início de utilização de lotes de reagentes efectuados pelos TAPCT do Laboratório, durante a mudança dos equipamentos Processador automático de tecidos e Colorador.

**Água destilada:** usada na fase de Coloração e na ICQ. Sabe-se que no Colorador o pote correspondente à água destilada tem capacidade para 2L, no aparelho de ICQ o pote tem capacidade para 5L, ambos são mudados no fim de cada ciclo. Um ciclo no Colorador equivale a 64 lâminas, enquanto que no aparelho de ICQ equivale a 30 lâminas. Dividindo o volume de cada um dos potes pelo número de lâminas obtém-se o consumo médio por lâmina, incluindo desperdícios.

**Parafina:** usada no estado líquido durante a fase de Inclusão e na diafanização durante o Processamento. Para medir o consumo de parafina na Inclusão, procedeu-se ao enchimento de um molde com parafina líquida e deixou-se solidificar. Após separar o molde do bloco de parafina, pesou-se a parafina sólida numa balança, onde se obteve o valor de 8g. Para a diafanização foi calculado o consumo médio de acordo com exemplo do Quadro 23.

**Entellan:** usado na fase de Montagem das lâminas. É utilizada uma gota para colar a lamela à lâmina, o que através de medição directa se verifica que corresponde a 5mL por lâmina.

#### 6.5.1.2. Mão-de-obra directa

A alocação de mão-de-obra directa partiu da colaboração do contabilista do Laboratório para fornecimento dos dados necessários: custo total anual por colaborador. Foram consultados dois documentos: um documento não financeiro com os custos mensais por colaborador interno (a contrato) e o Balancete de 2013, onde constavam os custos anuais totais por cada fornecedor de serviços externos (colaboradores a recibos verdes).

O custo total anual dos colaboradores internos abrange: remuneração (14 meses), subsídio de alimentação, descontos de IRS, descontos de Segurança Social e seguro de saúde. O custo total anual dos colaboradores externos abrange: remuneração (12 meses).

Para alocação da mão-de-obra directa considerou-se:

- Que custo anual do colaborador interno corresponde a 14 meses, mas só produz em 11 deles;
- Que o ano de 2013 teve 250 dias úteis;
- O número de horas de trabalho por dia por colaborador;
- A remuneração mensal foi sempre igual para os colaboradores internos ou muito semelhante no caso dos fornecedores/colaboradores a recibos verdes.

Com estes dados, calculou-se uma taxa horária correspondente ao custo laboral por hora de determinado colaborador e foi com base nesse valor que se calcularam, posteriormente, os custos de MOD por cada exame (cf Anexo F). Para esse efeito mediram-se ainda os tempos de execução de cada actividade principal através de: observação directa e observação participante com auxílio de cronómetro ou filme. Sabendo o tempo de execução e o custo horário do colaborador, calculou-se o custo das actividades a nível de MOD para um exame:

$$\text{Custo de MOD para um exame} = \sum_{i=1}^N (\text{taxa horária}(i) \times \text{tempo de execução}(i))$$

Antes deste cálculo, dividiram-se os custos anuais dos colaboradores por centro de trabalho: administração, transporte, recepção, laboratório e diagnóstico. Verificou-se que, tanto a administração como o transporte não estão directamente associados à execução dos exames e que na recepção se realizam outras tarefas para além das directamente relacionadas com a produção. Observou-se também a existência de tarefas extra produção na recepção: atendimento telefónico, por fax ou email, execução de facturas, envio de segundas vias de relató-

rios, gestão do *stock* de material de escritório, entre outros. Como não existe um colaborador ou subdepartamento dedicado apenas a estas tarefas, a imputação de MOD fica intrincada, pois sabe-se que o custo total destes colaboradores não deve ser totalmente imputado aos exames, porém a incorporação misturada destas tarefas no trabalho diário não permite uma divisão clara dos custos, entre o trabalho que está directamente associado aos exames daquele que não está. Assim, o custo de cada colaborador da recepção foi considerado na totalidade para cálculo da taxa horária.

Após cálculo da taxa horária por colaborador, calculou-se a média por centro de trabalho para obtenção da taxa horária por centro e será com base nesses valores que se farão as alocações de custos. Estes resultados estão ilustrados no quadro que se segue:

**Quadro 24 - Taxa horária por colaborador e por departamento**

Departamento	Colaborador	Média custo/hora	Média custo/hora/departamento
Administração	Gestor	18,74 €	18,74 €
Diagnóstico	Director Técnico	12,20 €	12,20 €
Diagnóstico	TAPCT – citologia	21,31 €	21,31 €
Diagnóstico	TAPCT – citologia (controlo qualidade)	17,00 €	17,00 €
Laboratório	TAPCT – ICQ	26,50 €	14,76 €
Laboratório	TAPCT	16,16 €	
Laboratório	TAPCT	9,99 €	
Laboratório	TAPCT	7,36 €	
Laboratório	TAPCT	13,82 €	
Laboratório	TAPCT – macroscopia	15,03 €	14,15 €
Laboratório	TAPCT – macroscopia	3,99 €	
Laboratório	TAPCT – biologia molecular	13,67 €	13,67 €
Recepção	Administrativa/Recepcionista	9,95 €	9,91 €
Recepção	Administrativa/Recepcionista	9,21 €	
Recepção	Administrativa/Recepcionista	8,91 €	
Recepção	Administrativa/Recepcionista	8,67 €	
Recepção	Administrativa/Recepcionista	12,80 €	
Transporte	Estafeta	4,20 €	4,20 €

Fonte: Elaboração própria baseada no registo de remunerações mensais do Laboratório para 2013.

### 6.5.2. Metodologia de alocação de custos indirectos

Roztock, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999) identificaram as seguintes fases para implementação do método ABC, que consiste na associação dos custos gerais aos objectos de custo:

1. Identificar os custos por existências;
2. Identificar as actividades principais;
3. Relacionar os custos com as actividades através de uma matriz custo-actividade-dependência;
4. Substituir a evidenciação de relação por proporções;

5. Obter o valor monetário das actividades;
6. Relacionar as actividades com os produtos através de uma matriz actividade-exame-dependência;
7. Substituir a evidenciação de relação por proporções;
8. Obter o valor monetário dos produtos ou serviços.

O método proposto assume um custeio de ABC em duas fases: distribuição de custos pelas actividades identificadas e alocação do custo de cada actividade aos exames estudados.

#### **6.5.2.1. Identificação dos custos por existências e das actividades principais**

Os custos gerais por existências foram identificados a partir da Demonstração de Resultados e Balancete relativos ao acumulado de 2013 do Laboratório, encontrando-se os custos classificados no Quadro 19.

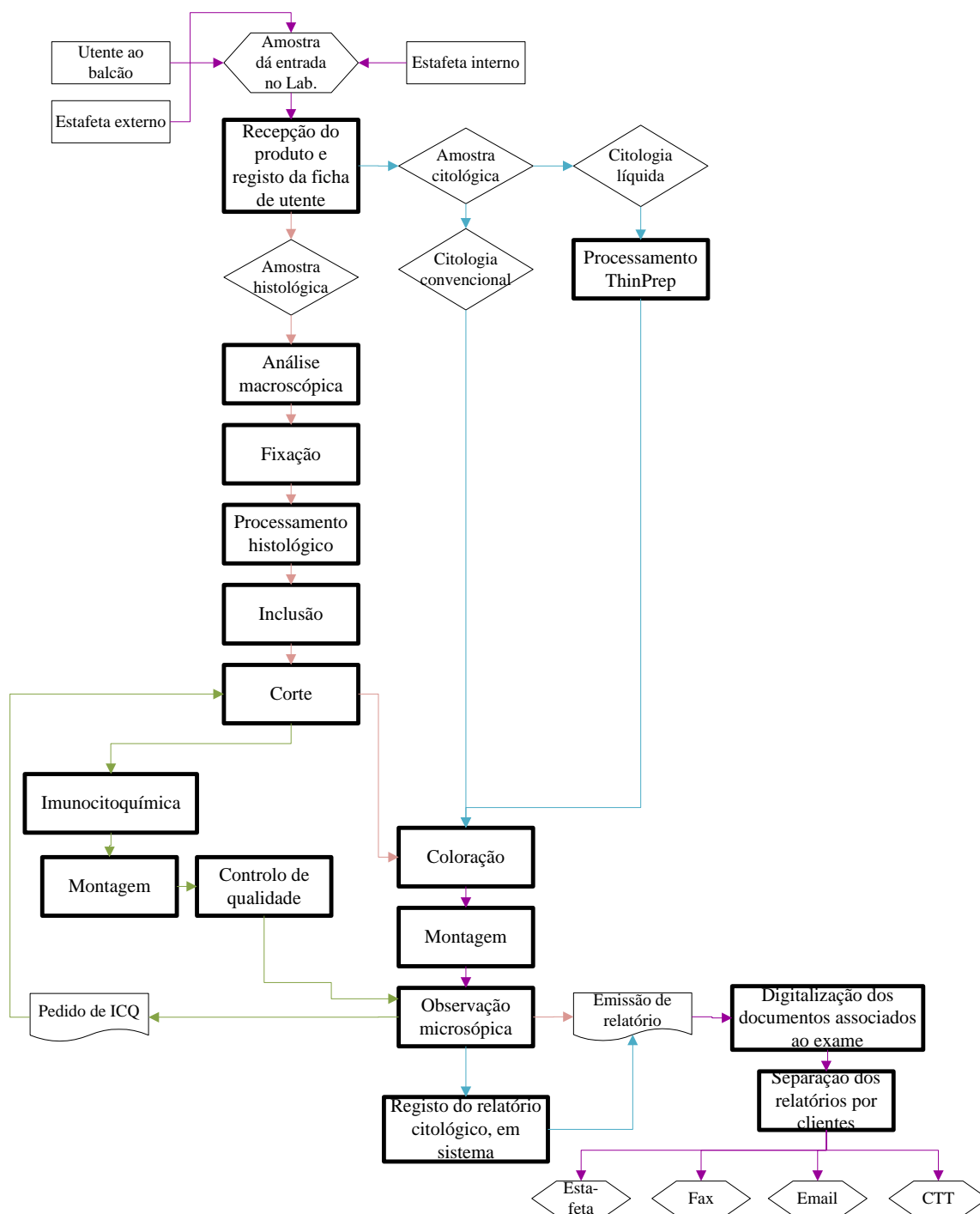
A determinação das actividades principais associadas à produção partiu de uma recolha inicial de todas as tarefas associadas a cada um dos departamentos e na posterior divisão do processo de negócio, num conjunto de actividades. Cada actividade principal identificada representa uma tarefa ou conjunto de tarefas associadas entre si. As actividades principais encontram-se mapeadas na Figura 5.

Como actividades principais consideram-se:

- Recepção do produto e registo da ficha de utente;
- Macroscopia ou Análise macroscópica;
- Processamento histológico;
- Inclusão;
- Corte;
- Coloração;
- Montagem;
- Observação microscópica;
- Imunocitoquímica (inclui todas as tarefas de tratamento da amostra para o exame I);
- Controlo de qualidade;
- Registo do relatório citológico em sistema;
- Digitalização dos documentos associados ao exame;
- Separação dos relatórios por clientes;
- Processamento ThinPrep.

Este último, por não estar incluído no processamento dos exames objectos de custeio deste estudo, não será apresentado neste trabalho, no entanto será considerado na distribuição de

custos gerais quando aplicável, assim como as actividades relativas às restantes técnicas complementares (TIP, Co e CT/NG) não contempladas no fluxograma ilustrado na Figura 5.



Nota: as setas a **roxo** representam os fluxos comuns a todo o tipo de amostras, as setas a **azul** representam o fluxo das amostras citológicas, as setas a **rosa** representam o fluxo das amostras histológicas e as setas a **verde** representam o fluxo dos exames para Imunocitoquímica.

**Figura 5 - Mapeamento das principais actividades no Laboratório**

Fonte: Fluxograma elaborado pela autora e baseado nos procedimentos do Laboratório.

### 6.5.2.2. Relação custo-actividade-dependência

Neste ponto incluem-se as fases 3 a 5 do processo de implementação sugerido por Roztocki, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999).

Após identificação das actividades principais e da recolha de todos os custos gerais por existências, identificaram-se quais existências associadas a cada uma das actividades e respectiva propoção, através de direccionadores de custo de primeiro nível (Quadro 25).

**Quadro 25 - Direccionadores de custo de actividade e métodos de cálculo de proporção dos custos gerais**

Custos gerais por rubricas	Direccionadores de custo
<b>Materiais indirectos</b>	
Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	Nível de utilização / %
Livros e documentação técnica	Nível de utilização / %
Material escritório	Nível de utilização / %
<b>Consumíveis laboratoriais</b>	
Avental	Número de peças / unidades
Luvas	Número de peças / unidades
Facas de microtomia	Nível de utilização / %
<b>Amortização</b>	
Equipamento básico	Volume de exames / unidades
Equipamentos administrativos	Nível de utilização / %
<b>Energia e fluidos</b>	
Electricidade	Energia utilizada / Kwh
Água	Consumo médio
<b>Edifício</b>	
Conservação e reparação	Espaço / m <sup>2</sup>
Rendas e alugueres	Espaço / m <sup>2</sup>
Limpeza, higiene e conforto	Espaço / m <sup>2</sup>
Vigilância e segurança	Espaço / m <sup>2</sup>
<b>Distribuição/Transporte</b>	
Remuneração estafeta	Trabalho / h
Amortização equipamento de transporte	Distância / Km
Combustíveis	Distância / Km
Transporte de mercadorias	Distância / Km
Seguro Automóvel	Distância / Km

Fonte: Baseado em Roztocki, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999), Goulart (2000) e Raupp & Serratine (2012) e no Balancete e Demonstração de resultados do Laboratório.

As proporções das existências foram calculadas através de *educated guess*, em que se estimaram as proporções dado não haver mais dados que permitissem uma medida mais fiável e exacta (materiais indirectos, consumo de água, amortizações); recolha de dados reais, ou seja, foram estimados alguns valores com base na cronometragem do tempo de execução das

actividades (electricidade, consumíveis laboratoriais); estimativas com base em dados actuais (edifício, distribuição e transporte). Para este efeito elaborou-se uma matriz para calcular o custo total de cada actividade, que se encontra ilustrada no Quadro 26, em que a primeira coluna corresponde aos custos indirectos a imputar, enquanto a segunda linha corresponde às principais actividades identificadas. A distribuição de custos foi feita por método *top-down*.

**Materiais indirectos:** após identificação das actividades onde são consumidos estes materiais, estimou-se o seu nível de utilização com base nas actividades em que são necessários. O custo das ferramentas e utensílios de desgaste rápido foi distribuído homogeneamente por todas as actividades, por ser difícil a identificação das actividades em que este material possa ser maioritariamente utilizado. Já o custo dos livros e documentação técnica atribui-se apenas à actividade Observação microscópica por se tratar de um auxílio na formulação de diagnósticos. O material de escritório será apenas distribuído pelas actividades relacionadas com a recepção do produto, tratamento e encaminhamento dos relatórios e microscopia.

**Consumíveis laboratoriais:** já discutidos em **6.5.1.1 Matérias-primas e outros materiais directos**, referem-se aos consumíveis facilmente associados a determinado tipo de exames e às respectivas fases da TLAP, mas difíceis de custear, pois a sua utilização aplica-se ao tratamento de vários tipos de amostras em simultâneo. Assim, o valor dos aventais foi alocado na totalidade à Análise macroscópica, as luvas foram distribuídas homogeneamente por todas as actividades laboratoriais, considerando que o técnico utiliza um par por actividade e o custo da faca de microtomia foi totalmente alocado à actividade Corte. Como apenas se sabe o custo total anual das facas de microtomia (como se trata de um fornecedor diferente dos restantes consumíveis e que só garante este produto ao Laboratório, é de fácil identificação), nos casos dos aventais e das luvas, na fase de valorização das proporções considerou-se que se utiliza um avental por dia de trabalho e duas luvas por dia de trabalho por actividade.

**Amortização:** verificou-se no Balancete de 2013, que as amortizações se encontravam agrupadas em: edifícios e outras construções, equipamento básico, equipamento de transporte, equipamentos administrativos e outros activos fixos tangíveis. Esta classificação dificulta a identificação do valor de amortização por equipamento, portanto considerou-se que o valor para equipamento básico inclui todos os equipamentos laboratoriais, o valor para equipamento administrativo inclui todos os computadores, impressoras e outros auxiliares no processo

administrativo, o equipamento de transporte incluirá o automóvel para serviço de estafeta e os restantes serão distribuídos posteriormente pelas actividades principais.

Na atribuição de proporção do valor de depreciações acumuladas relativas aos equipamentos administrativos, consideraram-se o número de equipamentos utilizados por cada actividade, com predominância para as actividades: Recepção do produto e registo da ficha de utente, Observação microscópica, Registo do relatório citológico em sistema, Digitalização dos documentos associados ao exame e Separação dos relatórios por clientes. Recorreu-se ao mesmo método para a distribuição das depreciações associadas aos equipamentos laboratoriais, calculando uma proporção cujo numerador é o número de equipamentos utilizados na actividade e o denominador é o número total de equipamentos laboratoriais.

**Electricidade:** optou-se por distribuir o consumo de electricidade de acordo com a potência de cada equipamento. Para isso foram consultados os manuais e verificadas as etiquetas de identificação dos equipamentos relativos às actividades principais. Para os equipamentos relacionados com as actividades não associadas aos exames em estudo não foi analisada a sua potência (cf nota do Quadro 26).

Para aqueles cujas etiquetas ou manuais eram inexistentes ou continham informação insuficiente, foram consultadas informações na Internet sobre o equipamento (Hewlett-Packard Development Company (2014), Clima Portugal Climatização e Ambiente (2014), Electronics (2014), IMEB Inc. (2014), Tech-details.com (2014), ViewSonic Corporation (2014)). Sabendo a potência de cada equipamento, calculou-se a energia consumida em kWh para cada um, de acordo com a fórmula (cf Anexo G):

$$Energia (Kwh) = \frac{Potência (W) \times Tempo (s)}{3600000}$$

Assim sendo, calculou-se a energia consumida por cada equipamento, durante o tempo em que é utilizado para tratamento de um exame e foi esse valor que posteriormente se valorizou monetariamente por cada actividade associada, com o preço por hora e respectivo imposto especial de electricidade. Na matriz final foram calculadas as ponderações a aplicar no custeio de electricidade, considerando a energia consumida em kWh por cada actividade.

**Água:** este bem é consumido em diferentes locais da empresa, estando associado à execução do produto de forma directa e indirecta. Durante as actividades Corte e Coloração a água é utilizada de forma directa: como auxiliar na primeira situação para depositar as finas



camadas de cortes obtidos, para posterior recolha com a lâmina de microscopia e como reagente na segunda. De forma indirecta, é consumida água para: lavagem de alguma peça cirúrgica ou lavagem da bancada entre cada análise macroscópica, durante a actividade de Análise macroscópica, na limpeza da empresa e ainda nos WCs. Não existe de momento nenhuma forma eficaz de medição do volume de água consumido em cada uma destas situações, portanto optou-se pela estimativa de consumo médio, tendo em consideração o número de horas de funcionamento do laboratório e da empresa:

- Actividades laboratoriais (Análise macroscópica, Corte e Coloração): em actividade durante 6h diárias;
- WC: em actividade durante o horário completo do Laboratório, isto é, 11h diárias;
- Limpeza: efectuada antes do Laboratório abrir ao público, correspondendo a 2h diárias.

**Edifício:** todos os custos associados à manutenção do edifício (conservação, renda, limpeza e segurança) foram imputados de acordo com a área ocupada para realização de determinada actividade. Note-se que em cada uma das áreas do Laboratório são realizadas várias actividades, o que deve ser considerado durante a distribuição destes custos. Por exemplo, na área do laboratório em si, onde se processam todas as amostras são efectuadas todas as actividades desde a Macroscopia até à Montagem, portanto o valor associado a esta área deverá ser distribuído pelas actividades laboratoriais. Optou-se por uma distribuição homogénea.

**Distribuição/Transporte:** nesta rubrica incluem-se todos os gastos associados ao automóvel do Laboratório para recolha de amostras e distribuição de relatórios, assim como o custo anual do estafeta que realiza estas tarefas. O custo anual do estafeta foi distribuído de acordo com o número de horas gastas no transporte de amostras e distribuição de resultados e material. A este custo, imputado de acordo com as horas de trabalho, foi retirada uma hora diária, pois este colaborador é responsável por comprar todos os materiais necessários para escritório, higiene e limpeza do Laboratório, em lojas locais. Esta hora será distribuída igualmente por todas as actividades. Quanto aos restantes gastos, como o direccionador de custo é o número de quilómetros percorrido, o que se optou por fazer com os dados fornecidos foi um cálculo médio dos quilómetros efectuados em 2013. O cálculo foi efectuado com base no custo total de combustível do Laboratório para 2013, no preço médio ao longo do mesmo ano (Mais Gasolina, 2014) e no consumo médio de combustível do automóvel. Sabendo o

total de quilómetros percorridos, distribuíram-se homogeneamente pelas actividades Recepção do produto e registo da ficha de utente e Separação dos relatórios por utentes.

**Outras rubricas:** verificou-se a existência de outras rubricas que não estão relacionadas directamente com as actividades principais da empresa, pois englobam-se no conjunto de actividades de manutenção do produto ou da Organização. As rubricas são:

- Publicidade e propaganda (inclui: envelopes, sacos de plástico, cartões de visita, livros de comprovativos de pagamento com logotipo da empresa);
- Remuneração da Administração;
- Seguro de vida e outros;
- Bens em *leasing* (associado aos exames Co e CT/NG que não são objecto de estudo neste trabalho), que foi distribuído pelas duas actividades correspondentes;
- Serviços especializados (inclui: contabilidade, consultoria, informática, higiene, segurança e saúde no trabalho, arquivo, recolha de lixo biológico e tratamento de documentação confidencial);
- Outros (inclui: deslocações e estadas, comunicação, outros gastos e perdas e gastos e perdas de financiamento).

Concluído o processo de distribuição e cálculo de ponderações para os custos do Quadro 26, foram valorizados monetariamente os custos totais de cada uma das actividades. Note-se que a alocação do custo dos aventais e das luvas tem como base a permissão de que é utilizado um avental por actividade de Macroscopia e duas luvas por cada actividade laboratorial. Assim, nesta matriz, esses são os únicos valores representados com unidades e não com ponderação.

Quadro 26 - Matriz custo-actividade-dependência

Custos gerais		Actividades principais															
Rúbricas	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
Materiais indirectos																	
Utens. de desgaste	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
Livros e doc técnica														1,0000			
Material escritório	0,2500													0,2500	0,2500		0,2500
Consumíveis laborato-																	
Avental		1 un.															
Luvras		2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.	2 un.					
Facas de microtomia						1,0000											
Amortização																	
Equip. básico		0,0667	0,0667		0,1333	0,2667	0,0667	0,0167	0,0167	0,0167	0,083	0,0667	0,0667	0,1333			
Equip. administrativos	0,2251	0,0077	0,0077	0,0946	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,0077	0,2685	0,1816	0,0946	0,0512
Energia e fluidos																	
Electricidade	0,0083	0,0011	0,0055	a)	0,0068	0,0631	0,0104	0,0051	a)	a)	a)	0,0002	0,0002	0,0132	0,0016	0,0021	0,0046
Água	0,0402	0,1455	0,0402	0,0402	0,0402	0,1455	0,1455	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402
Edifício																	
Conservação e reparação	0,0525	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0564	0,0727	0,0727	0,0564	0,0521	0,0613	0,1061	0,0525	0,0525	0,0525
Rendas e alugueres	0,0525	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0564	0,0727	0,0727	0,0564	0,0521	0,0613	0,1061	0,0525	0,0525	0,0525
Limpeza, higiene e conf.	0,0525	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0564	0,0727	0,0727	0,0564	0,0521	0,0613	0,1061	0,0525	0,0525	0,0525
Vigilância e segurança	0,0525	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0521	0,0564	0,0727	0,0727	0,0564	0,0521	0,0613	0,1061	0,0525	0,0525	0,0525
Distribuição/Transporte																	
Remuneração estafeta	0,4449	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,4449
Amort. Equip. de transp.	0,5000																0,5000
Combustíveis	0,5000																0,5000
Transporte de mercad.	0,5000																0,5000
Seguro Automóvel	0,5000																0,5000
Outros																	
Bens em <i>leasing</i>									0,5000	0,5000							

Nota: a) Não se apurou a energia consumida, por não estar associado aos exames objecto de custeio.

Fonte: Elaboração própria com base da Demonstração de resultados e Balancete do Laboratório.

Legenda:

A1 - Recepção do produto e registo da ficha de utente	A10 – Técnica para Genotipagem CT/NG Cobas®
A2 – Análise macroscópica	A11 – Técnica para Tipificação HPV Papillocheck®
A3 – Processamento histológico	A12 – Montagem
A4 – Processamento <i>ThinPrep</i>	A13 – Controlo de qualidade
A5 – Inclusão	A14 – Observação microscópica e emissão de relatório
A6 – Corte	A15 – Registo e emissão do relatório citológico, em sistema
A7 – Coloração	A16 – Digitalização dos documentos associados ao exame
A8 – ICQ	A17 – Separação dos relatórios por clientes
A9 – Técnica para Genotipagem HPV Cobas®	

Obtido o custo total de cada actividade, calculou-se o rácio entre o custo de uma actividade e os custos totais gerais, representados na matriz. Para este cálculo não foram incluídos os valores da electricidade, dado estes terem sido imputados, na fase seguinte. O resultado obtido serviu de chave ou quociente técnico para a distribuição dos restantes custos gerais (outras rubricas) e para os quais foi problemática a definição de direccionadores de custo (Quadro 27). A alocação destes custos foi baseada no método FDC (*Fully Distributed Cost*), em que os custos totais são alocados na sua totalidade aos *outputs* (Commonwealth Competitive Neutrality Complaints Office, 1998). A base de custo para cada *output* inclui tanto a proporção de custos directos como dos indirectos (caso do custo total de colaboradores da Recepção do Laboratório). Os custos indirectos são distribuídos por todos os *outputs*, através de valores médios ou taxas pré-determinadas.

**Quadro 27 - Matriz custo-atividade-dependência com utilização de quociente técnico**

Custos gerais	Actividades principais																
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
Rúbricas																	
Marketing																	
Publicidade e propaganda	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Administração																	
Remunerações	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Amortização																	
Edifícios e outros	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Outros activos fixos tangíveis	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Seguros																	
Vida	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Outros	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Serviços especializados																	
Trabalho especializados	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Subcontratos	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Outros																	
Controlo qualidade citologia	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Deslocações e estadas	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Comunicação	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Outros gastos e pergas	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090
Gastos e perdas de financiamento	0,1264	0,0415	0,0410	0,0225	0,0683	0,1483	0,0415	0,0216	0,0253	0,0253	0,0488	0,0410	0,0431	0,1249	0,0489	0,0225	0,1090

Fonte: Elaboração própria com base da Demonstração de resultados e Balancete do Laboratório.

### 6.5.2.3. Relação actividade-exame-dependência

Neste ponto incluem-se as fases 6 a 8 do processo de implementação sugerido por Roztock, Valenzuela, Porter, Monk, & Needy (1999).

Nesta etapa, as actividades principais foram associadas a cada um dos exames através de direccionadores de custo de segundo nível, como ilustrado no Quadro 28:

**Quadro 28 - Relação entre actividades e objectos de custo**

Actividade	Direccionador de custo	B	CC	I
Recepção do produto e registo da ficha de utente	N.º de exames realizados	✓	✓	✓
Análise macroscópica	N.º de amostras histológicas analisadas	✓		
Processamento histológico	N.º de amostras histológicas processadas	✓		
Inclusão	N.º de amostras histológicas incluídas	✓		
Corte	N.º de blocos cortados	✓		✓
Coloração	N.º de amostras coradas	✓	✓	
Téc. Imunocitoquímica	N.º de pedidos para ICQ			✓
Montagem	N.º de lâminas “montadas”	✓	✓	✓
Controlo de qualidade	N.º de pedidos para ICQ			✓
Observação microscópica	N.º de observações	✓	✓	✓
Registo do relatório citológico, em sistema	N.º de exames citológicos diagnosticados apenas por citotécnicos		✓	
Digitalização dos documentos associados ao exame	N.º de documentos associados ao exame	✓	✓	
Separação dos relatórios por clientes	N.º de exames realizados	✓	✓	

Fonte: Elaboração própria.

Para o cálculo da proporção do número de B, CC e I em cada uma das actividades, para o ano de 2013, calculou-se:

- Número total de exames realizados para as actividades: Recepção do produto e registo da ficha de utente e Separação dos relatórios por clientes;
- Número total de exames histológicos (considerando a média de amostras por tipo de exame) para as actividades: Análise macroscópica, processamento histológico e Inclusão;
- Número total de exames histológicos e citológicos, considerando o número de lâminas médio por caso, para a actividade: Coloração;
- Número de amostras de exames histológicos e exames ICQ para a actividade: Corte;
- Número total de lâminas (considerando a média de amostras por exame) para as actividades: Montagem e Observação microscópica;
- Número total de citologias diagnosticadas apenas por citotécnicos para a actividade: Registo do relatório citológico, em sistema;

- Número médio de documentos (prescrição, relatório preliminar e/ou comprovativo de facturação) por exame para a actividade: Digitalização dos documentos associados ao exame.

A ilustração desta distribuição e valorização encontra-se no Quadro 29. Pode confirmar-se pela consulta do Anexo G, que a valorização da energia consumida durante a realização das actividades principais, só se efectuou nesta etapa. O motivo desta escolha partiu da estimativa já calculada do consumo de energia em kWh de cada equipamento, com base na sua potência, para o respectivo tempo de utilização por exame. Os valores obtidos em kWh foram posteriormente valorizados de acordo com o preço praticado pelo fornecedor em 2013 (consultaram-se facturas do Laboratório) e por fim alocados a cada um dos exames em estudo.

Obtidos os valores finais por exame, pela soma de todas as parcelas correspondentes à valorização de cada actividade, procedeu-se à sua distribuição homogênea por B, CC e I realizados em 2013: valor total de custos gerais de B por 2401 biópsias, valor total de custos gerais de CC por 19754 citologias convencionais e valor total de custos gerais de I por 236 exames de imunocitoquímica.

**Quadro 29 - Matriz actividade-exame-dependência**

Actividades	Direccionadores de custo	Exames		
		B	CC	I
Recepção do produto e registo da ficha de utente	Número de amostras recebidas e registadas	0,055	0,449	0,449
Macroscopia	Número de amostras histológicas analisadas	0,177	0,000	0,000
Processamento histológico	Número de amostras histológicas processadas	0,177	0,000	0,000
Inclusão	Número de amostras histológicas incluídas	0,177	0,000	0,000
Corte	Número de amostras histológicas cortadas	0,174	0,000	0,017
Coloração	Número de amostras coradas	0,033	0,551	0,000
Téc. Imunocitoquímica	Número de pedidos para ICQ	0,000	0,000	1,000
Contraste	Número de pedidos para ICQ	0,033	0,549	0,003
Montagem	Número de lâminas montadas	0,033	0,549	0,003
Controlo de qualidade	Número de pedidos para ICQ	0,000	0,000	1,000
Observação microscópica e emissão de relatório	Número de lâminas observadas	0,033	0,549	0,003
Registo e emissão do relatório citológico, em sistema	Número de exames citológicos diagnosticados por citotécnicos	0,000	0,540	0,000
Digitalização dos documentos associados ao exame	Número médio de documentos associados	0,055	0,449	0,000
Separação dos relatórios por clientes	Número de exames realizados	0,055	0,449	0,000

Fonte: Elaboração própria.

### 6.5.3. Análise dos Resultados

Efectuadas as valorizações monetárias dos custos directos e dos custos indirectos, observaram-se os seguintes resultados:

**Quadro 30 - Apuramento dos custos totais por exame: biópsia e imunocitoquímica**

Custos		Exames		
		B	I	I (1000 exames)
Custos gerais por exame		11,09 €	104,28 €	29,30 €
Custos directos por exame	MOD	7,25 €	3,23 €	3,23 €
	MP1	0,36 €	14,09 €	14,09 €
	MP2	0,34 €	n.a.	n.a.
Custo total por exame 1		18,70 €	121,60 €	46,62 €
Custo total por exame 2		18,68 €	n.a.	n.a.

Fonte: Baseado na alocação de custos elaborada pela autora.

No Quadro 30 estão discriminados dois conjuntos de matérias-primas: MP1 e MP2. O MP1 inclui um tipo de lamela diferente do MP2, que possui maiores dimensões para amostras que ocupem uma maior extensão na lâmina histológica. Como a opção de utilização entre as duas só surge no caso das biópsias, verifica-se que, se usarem lamelas maiores (MP1) o custo total por exame será de 18,70€ apenas mais 0,02€ do que a utilização de uma lamela menor (custo total por exame 2).

**Quadro 31 - Apuramento dos custos totais por exame: citologia convencional**

Custos		Exames
		CC
Custos gerais por exame	Só citotécnico	4,98 €
	Médico AP + citotécnico	5,11 €
Custos directos por exame	MOD1	3,05 €
	MOD2	3,63 €
	MOD2 ARS	3,13 €
	MOD3	0,81 €
	MP sem lâmina	0,18 €
Custo total por exame 1		8,21 €
Custo total por exame 1.3		9,02 €
Custo total por exame 2		8,79 €
Custo total por exame 2.3		9,60 €
Custo total por exame 2 ARS		8,29 €
Custo total por exame 2.3 ARS		9,10 €

Fonte: Baseado na alocação de custos elaborada pela autora.

No Quadro 31, consideraram-se diversas variáveis na apuração do custo total de um exame citológico CC. Os exames citológicos podem ser observados por: citotécnico interno (ordenado mensal) ou citotécnico externo (pago ao caso) e, em caso de positividade para lesão



intra-epitelial ou neoplasia maligna tem ainda de ser observado pelo médico anatomopatologista. Assim sendo têm-se as seguintes correspondências:

- MOD1 – mão-de-obra directa acumulada, desde a recepção do produto até à separação do relatório por cliente, com observação microscópica realizada pelo citotécnico interno;
- MOD2 – mão-de-obra directa acumulada, desde a recepção do produto até à separação do relatório por cliente, com observação microscópica realizada pelo citotécnico externo;
- MOD2 ARS – igual a MOD2 com a diferença de que o valor pago ao citotécnico externo para este tipo de utentes (do Serviço Nacional de Saúde) é inferior;
- MOD3 – mão-de-obra directa correspondente apenas à observação microscópica pelo médico anatomopatologista.

A observação microscópica realizada pelo médico AP implica também diferentes custos gerais, pois a actividade Observação microscópica é repetida pelo médico anatomopatologista, por isso também se diferenciaram os custos gerais no caso de se verificar segunda observação (custos gerais médico AP + citotécnico).

Verifica-se que para os exames B e CC, o preço praticado pelo Laboratório a utentes particulares cobre todos os custos (80,00€ e 40,00€ respectivamente), o que não se constata para o caso do exame I (50,00€ para particular).

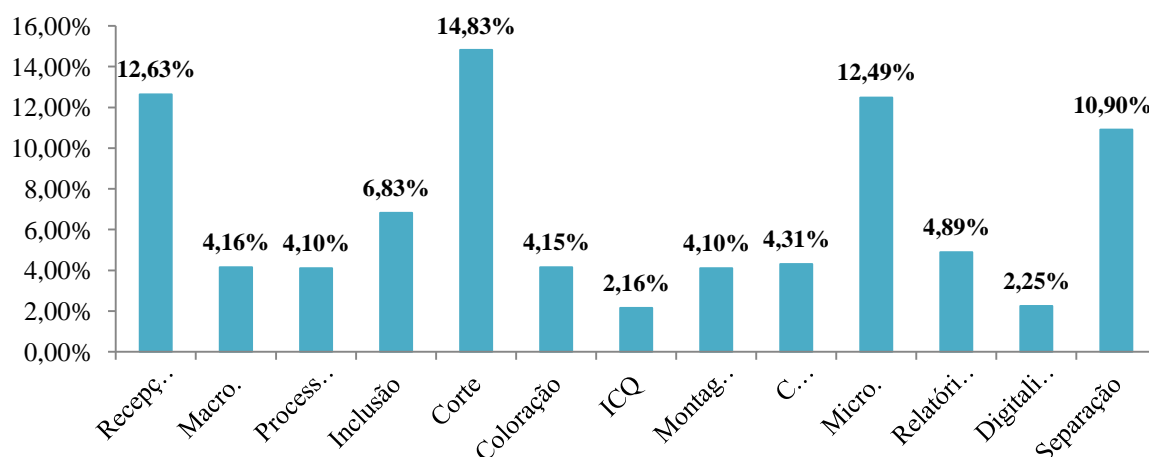
Observa-se pelos valores ilustrados no Quadro 31, que o custo de uma citologia convencional com diagnóstico negativo para lesão intra-epitelial ou neoplasia maligna varia entre 8,21€ e 8,79€, enquanto o custo de uma citologia positiva para lesão intra-epitelial ou neoplasia maligna varia entre 9,02 € e 9,60 €. A estes valores acrescentam-se 0,75€ por caso, se o Laboratório for o fornecedor de lâminas e porta-lâminas para recolha da amostra citológica, no estabelecimento de saúde cliente. Dos três tipos de exames analisados, o que detém maior custo unitário é o I, em parte pelo custo fixo em MP (14€) substancialmente mais elevado que os custos em MP dos outros dois exames, mas também devido ao volume de exames em 2013 que não atingiu o nível acordado com o fornecedor. Se se tivessem realizado os 1000 exames, em 2013 os exames I teriam tido um custo unitário de 46,62€, pois o resultado de distribuição dos custos gerais evidenciaria menor peso por exame (29,30€ em vez de 104,29€). Assim, recomenda-se a reavaliação de viabilidade deste exame, pois o Laboratório pode não ter capacidade para alocar o número de exames acordado com o fornecedor e que lhe garante um custo unitário muito mais baixo, que possa ser coberto pelo preço praticado a utentes particulares. Para conseguir este nível, têm de ser efectuados 83 exames por mês e a 19 de Junho de 2014 contavam-se ainda 91 exames de I.

No que diz respeito aos acordos e convenções do Laboratório, onde as seguradoras ou subsistemas de saúde têm pré-estabelecido um preço tabelado inferior ao preço de particular da empresa, mostra-se urgente e importante a diminuição dos custos associados aos exames CC e B providos de utentes do SNS. Os preços praticados pelo SNS são muito mais baixos do que o custo dos exames, o que não permite ter qualquer margem de lucro (o Laboratório recebe 5,42€ por cada CC realizado e recebe 14€ por cada B realizado). Considerando que em 2013, os exames de utentes do SNS analisados no Laboratório e pagos pela ARS representaram 31,97% do número total de exames no mesmo ano, sem perspectiva de decréscimo, antes pelo contrário, torna-se notória a necessidade de intervenção na redução dos custos destes exames. É importante referir que, a todas as amostras que são recebidas no laboratório comprado pela empresa em estudo e processadas nesta última, se deve acrescer o custo de transporte, actualmente realizado por um serviço de estafeta subcontratado.

Nos três exames, a predominância de custos foi, notoriamente nos custos gerais.

Relativamente às actividades, verifica-se pelo gráfico que se segue que, as que incorrem em maior percentagem de custos gerais são: Corte com 14,83 %, Recepção do produto e registo da ficha de utente com 12,63%, Observação microscópica (micro.) com 12,49% e Separação dos relatórios por clientes com 10,90%. A primeira e a última actividades do Gráfico 6 adquirem proporções mais pronunciadas já que a elas está associado o transporte das amostras até ao Laboratório e dos relatórios emitidos neste para os estabelecimentos de saúde clientes. Ao Corte são de salientar os custos de materiais (facas de microtomia), assim como a amortização de três equipamentos e maior consumo de água por ser uma das actividades em que esta é usada. À Observação microscópica são de salientar os valores de amortização, já que se utiliza um equipamento básico (microscópio) e equipamentos administrativos (computador, monitor e impressora) e de materiais indirectos (material de escritório e livros técnicos). As que incorrem em menor proporção de custos gerais são ICQ com 2,16% já que na realização da técnica se utiliza um equipamento do fornecedor, estando os restantes recursos necessários incluídos em MP e Digitalização dos documentos associados ao exame com 2,25% por se tratar de um processo rápido (para um exame) e fácil de executar. Note-se no entanto, que apesar disso a digitalização torna-se uma tarefa bastante morosa quando se acumulam vários documentos (mostrou-se ser mais eficaz dedicar um período do dia para esta actividade, do que executá-la exame a exame), pois implica que se retirem todos os agrafos que os prendem, para que possam passar um a um no *scanner*. Para além disso têm sido cada vez mais comuns o entupimento do *scanner* e os erros no *software* de digitalização. É um processo importante, pois é uma forma de se manter em formato digital todas as prescrições médicas e histórias

clínicas associadas a cada ficha de utente, sem a sua execução o relatório não é enviado para o cliente (utente ou estabelecimento de saúde). Já se estudaram várias formas de agilizar o processo, mas até agora o processo actual pareceu ser o mais eficiente.



**Gráfico 6 - Proporção de custos gerais por actividade**

Fonte: Valores calculados com base em dados da Demonstração de Resultados por rubricas e do Balancete de 2013, do Laboratório.

## Conclusões, recomendações e pistas para futura investigação

### Conclusões e recomendações

A proposta do método ABC teve como principal objectivo o apuramento dos custos ao longo do ano, pois verificou-se a inexistência de um sistema de recolha e tratamento de informação contabilística no Laboratório. O aumento pronunciado de volume de trabalho nos últimos dois anos torna indispensável o conhecimento dos custos, sendo o ABC o único sistema que permite obter esta informação mais próxima dos valores reais. O ABC ajuda a ultrapassar a necessidade de análise dos custos não relacionados com a produção, a necessidade de garantir a mesma qualidade que as grandes empresas e a manutenção da flexibilidade num mercado em mudança. A proposta de um sistema ABC simplificado baseou-se na tentativa de minimizar os custos associados à sua implementação e que são geralmente elevados, como resultado da sua complexidade e para as MP e MOD aplicou-se um método directo de custeio, em que os custos foram directamente imputados aos exames.

A identificação das actividades principais permitiu compreender o processo de realização de exames, assim como o seu tempo médio de execução. Foi possível a avaliação das actividades que geram mais custos e em que se concentra mais tempo, assim como a identificação das actividades que podem ser melhoradas. A actividade com maior proporção nos custos gerais é o Corte. A sua predominância relativamente às restantes actividades justifica-se pela

utilização de três equipamentos laboratoriais e pela alocação do custo total das facas de microtomia. É a única actividade laboratorial à qual se alocam materiais directos na matriz custo-actividade-dependência. Note-se ainda que se desconhece o valor exacto de amortização dos equipamentos. Observa-se também que é a actividade laboratorial que mais tempo tem dedicado em MOD, já que é um processo totalmente manual (cf Anexo E). O Laboratório dispõe de dois micrótomos para execução desta etapa, porém um deles tinha problemas de desempenho, pelo que se optou por utilizar apenas um. Desde então, só pode estar um TAPCT de cada vez a desempenhar esta actividade, o que a torna mais demorada. Sugere-se um estudo para tentar diminuir estes valores, já que denota uma grande diferença relativamente às outras actividades laboratoriais. Uma hipótese seria a de retomar o funcionamento do segundo micrótomo, após manutenção; outra seria uma análise exaustiva dos valores actualizados associados aos equipamentos. Também a Observação microscópica revela predominância dos custos gerais, principalmente pelos valores de amortização associados e de materiais indirectos. Os custos de amortização foram de difícil cálculo, por se desconhecerem os custos discriminados por equipamento.

Verificou-se que as actividades Recepção do produto e registo da ficha de utente e Separação dos relatórios por clientes, entre as quatro actividades que mais custos gerais consomem, são as dependentes da entrega de amostras e envio de relatórios. É certo que requerem um trabalho administrativo moroso, mas seria interessante e relevante estudar uma forma de diminuir este peso nos custos e agilizar tanto este processo como o transporte de amostras e distribuição de relatórios, para além de, em estudos futuros, numa implementação plena do ABC, avaliar a discriminação de novas actividades, como transporte ou distribuição de amostras e relatórios médicos. Sabe-se que os colaboradores responsáveis por estas actividades têm também outras tarefas que não estão directamente relacionadas com a produção de um exame e que essas mesmas tarefas se interligam com as actividades principais da empresa, causando interrupção das primeiras (atendimento telefónico de clientes que requerem segunda via de exames já enviados). Como não existe distinção entre as tarefas directamente associadas aos exames e as remanescentes, seria interessante estudar uma hipótese de dividir todas as tarefas administrativas e de recepção actualmente à responsabilidade de todos os colaboradores da Recepção. A subcontratação para a execução das tarefas menos relevantes para a produção ou a criação de turnos entre os colaboradores já existentes com separação temporal e física, seriam hipóteses a ponderar para que seja possível o aumento de produtividade tanto nas actividades associadas à produção como nas restantes.

O Laboratório tem procurado integrar-se num ambiente de mudanças tecnológicas através da automatização das suas actividades, no entanto ainda falha na integração de sistemas que

permitam auxiliar no processo de gestão. A criação das matrizes propostas neste trabalho tem como objectivo facilitar o apuramento de custos nesta fase de implementação “suave” do ABC, mas espera-se que seja considerada a hipótese de consolidar esta implementação abrangendo todas as actividades da empresa e adquirindo, se se justificar, soluções informáticas que permitam um apuramento mais eficiente. Com os dados apurados neste estudo, a organização de custos de fabricação e negociação com fornecedores e clientes será mais fácil e fundamentada e espera-se que haja aumento de competitividade dos exames realizados, pela adequação dos preços, qualidade e fiabilidade. O sucesso da gestão estratégica de custos contribuirá para a ampliação da carteira de clientes e para a melhor rentabilidade da empresa.

A aplicação do modelo conceptualizado neste trabalho, de custeio directo e ABC em matrizes permitiu verificar que é necessária reavaliação de preços assim como de acordos e convenções. A ARS paga por um CC um valor inferior ao seu custo, portanto o que se recebe por cada exame não cobre os seus custos (5,42€ para cerca de 9€). No caso do exame de Imunocitoquímica, o custo por caso foi bastante significativo, por se terem apenas realizado 236 em 2013. Espera-se que em 2014 se consiga atingir os 1000 exames acordados com o fornecedor, de forma a diminuir a carga nestes exames. O aumento de exames passa pelo incentivo do médico anatomopatologista em recorrer mais à ICQ para complemento dos seus diagnósticos. Aconselha-se ponderar a eliminação da actividade Controlo de qualidade com absorção pela ICQ, visto estar apenas associada a estes exames.

Recomenda-se também, o melhoramento do registo do fluxo de MP e outros materiais. Não existe registo de encomenda, de entrada ou de saída dos materiais, o que dificulta a gestão eficiente dos recursos. O Laboratório fornece material aos seus clientes (exemplo: lâminas, porta-lâminas, frascos para TP, livros de comprovativos, entre outros) e só regista a saída dos recursos mais caros, os frascos para os exames citológicos em meio líquido. Por isso, já se verificou diversas vezes falta de *stock* para dar resposta a todos os pedidos dos clientes, o que não confirma a missão da empresa de, entre outras, garantir a satisfação do cliente. Sugere-se ainda a criação de uma ferramenta de controlo de dívidas dos clientes que não liquidam o pagamento dos seus exames no acto de entrega (exemplo: exportação automática do *software* de gestão de utentes e exames, dos valores em dívida por cliente e período).

Constatou-se que os objectivos propostos para este trabalho foram cumpridos e espera-se que, com a implementação do método, a empresa consiga satisfazer os objectivos enumerados em **4.4. Descrição da problemática identificada e dos objectivos de estudo.**

Contributos práticos: aplicou-se um método de custeio que poderá ser utilizado, não só para os restantes exames deste Laboratório, como por outros laboratórios da mesma especiali-

dade médica, em que a criação de matrizes simples e fáceis de utilizar não carecem de significativa mobilização de recursos humanos e outros, para a sua manutenção.

Limitações do estudo: a dificuldade verificada na escolha do método e o crítico acesso aos dados financeiros da empresa limitaram o tempo disponível para elaboração do estudo. A implementação do método proposto dependerá dos recursos humanos disponíveis e terá de ser redesenhado, pois à data de entrega desta dissertação, o Laboratório já não realiza os exames complementares enumerados no ponto **4.1. Caracterização da empresa – Laboratório de Anatomia Patológica**, com excepção dos exames de imunocitoquímica. Os exames Co, CT/NG e TIP passaram a ser encomendados a outro laboratório com o qual se estabeleceu parceria. Para além disso, pretende-se substituir dois TAPCT fornecedores externos de serviço por um TAPCT interno e que trabalhe em horário completo.

Sugestão final: criar um grupo de trabalho que garanta a permanência suficiente para analisar e adaptar as soluções propostas neste trabalho, com a convicção de que serão úteis no acompanhamento da evolução de negócio do Laboratório. Sugere-se a implementação prática e acompanhamento científico da mesma com crescente adopção dos princípios do ABM para complemento do método, implicando também o envolvimento de todos os colaboradores.

### **Pistas para futura investigação**

Como proposta de estudos futuros, sugere-se ainda a análise pormenorizada dos custos de amortização do Laboratório, já que não são conhecidos os valores para cada um dos equipamentos, para além de se assumir a hipótese de alguns já terem valor zero (exemplo: micrótomos). Mostra-se também interessante identificar as parcelas de custo directo e indirecto do consumo de água canalizada. Como é difícil a medição do consumo nas actividades laboratoriais, poderiam criar-se metodologias de medição nas outras funções. Por exemplo, poderiam ser aplicadas torneiras doseadoras ou métodos de medição de descargas no WC. Seria interessante o cálculo da proporção entre custo directo e custo indirecto para a criação de quocientes técnicos de utilização para procedimentos de optimização do consumo de água. E por fim, sugere-se a elaboração de uma proposta de implementação do método ABC na sua plenitude.

A aplicação deste método de custeio permitiu, no final deste trabalho, que no Laboratório se tomasse conhecimento dos recursos que se consomem no desempenho das suas actividades principais ou mais relevantes na produção, assim como em três exames representativos das três categorias de exames disponíveis. A informação detalhada dos recursos consumidos em

cada actividade é fundamental para a sua gestão eficiente. Pretende-se, caso a proposta seja implementada, que o método seja alargado a todos os exames do Laboratório.

## Referências bibliográficas

- Afonso, P. S. (2002). *Sistemas de custeio no âmbito da contabilidade de custos*. Guimarães: Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia - Universidade do Minho.
- Alexander, J. R. (2002). *History of accounting*. New York: Association of Chartered Accountants in the USA.
- Ambidata - digital innovation solutions & consulting. (25 de Maio de 2014). *Ambidata - digital innovation solutions & consulting*. Obtido de [http://www.ambidata.pt/newsletters/2012/LabWay-LIMS\\_APAT\\_Ago\\_2012/LabWay-LIMS.html](http://www.ambidata.pt/newsletters/2012/LabWay-LIMS_APAT_Ago_2012/LabWay-LIMS.html)
- Borges, C. M. (2010). Implementação de um sistema de custeio por actividades nos hospitais do SNS. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, IX, p.141-160.
- Bozorgmehrian, S., Azadva, I., & Alizadeh, E. (2012). How to develop a model to overcome the difficulties of implementing an ABC system. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 461-465.
- Byford, S., McDaid, D., & Sefton, T. (2003). *A practical guide to conducting economic evaluations in the social welfare field*. York: Joseph Rowntree Foundation, Institute of Psychiatry.
- Caiado, A. C. (2008). *Contabilidade analítica e de gestão* (4.ª ed.). Lisboa: Áreas Editora.
- Chan, Y.-C. L. (1993). Improving hospital cost accounting with activity-based costing. *Health Care Management Review*, 71-77.
- Cheatham, C., Dunn, P., & Cheatham, L. (2004). *Activity-based costing for small firms*. Louisiana: Northeast Louisiana University.
- Clima Portugal Climatização e Ambiente. (11 de Junho de 2014). Obtido de Hottes Micro: [http://www.climaportugal.pt/dnls/hotte\\_micro.pdf](http://www.climaportugal.pt/dnls/hotte_micro.pdf)
- Clima Portugal Climatização e Ambiente. (11 de Junho de 2014). Obtido de Hottes Snack: [http://www.climaportugal.pt/dnls/hotte\\_snack.pdf](http://www.climaportugal.pt/dnls/hotte_snack.pdf)
- Coelho, A. M. (2011). *Os sistemas de custeio e a competitividade da empresa*. Porto: Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade de Administração do Porto - Instituto Politécnico do Porto.
- Commonwealth Competitive Neutrality Complaints Office. (1998). *Cost allocation and pricing*. Canberra: Productivity Commission.
- Cooper, R., & Kaplan, R. (1998). *Cost & effect - Using integrated cost systems to drive profitability and performance*. USA: Harvard Business School Press.

- Custódio, H. d. (2011). *Conceptualização de um sistema de contabilidade de gestão num hospital português*. Lisboa: Dissertação de Mestrado, ISCTE Business School - Instituto Universitário de Lisboa.
- Decreto Lei n.º564/99 de 21 de Dezembro. (s.d.). *Diário da República n.º295/99 - I série A*. Lisboa: Ministério da Saúde.
- Despacho n.º 399/2009 de 7 de Janeiro. (s.d.). *Diário da República n.º 4/09 - 2.ª série*. Lisboa: Ministério da Saúde.
- Direcção Geral de Saúde. (1995). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 1995: <http://www.dgs.pt/>
- Direcção Geral de Saúde. (1996). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 1996: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (1997). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 1997: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (1998). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 1998: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (1999). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 1999: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2000). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2000: <http://www.dgs.pt/>
- Direcção Geral de Saúde. (2001). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2001: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2002). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2002: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2004). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2004: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2005). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2005: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2006). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2006: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2007). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2007: <http://www.dgs.pt>
- Direcção Geral de Saúde. (2008). Obtido em 27 de Janeiro de 2013, de Elementos estatísticos - Informação geral, saúde 2008: <http://www.dgs.pt>
- Drummond M, O. B., Stoddart, G., & Torrance, G. (1997). Cost analysis. In O. B. Drummond M, G. Stoddart, & G. Torrance, *Methods for the economic evaluation of health care programmes* (2nd edition ed., pp. 39-70). Oxford: Oxford University Publication.
- Drury, C. (2006). *Cost and management accounting, an introduction* (6th edition ed.). London: Thomson.

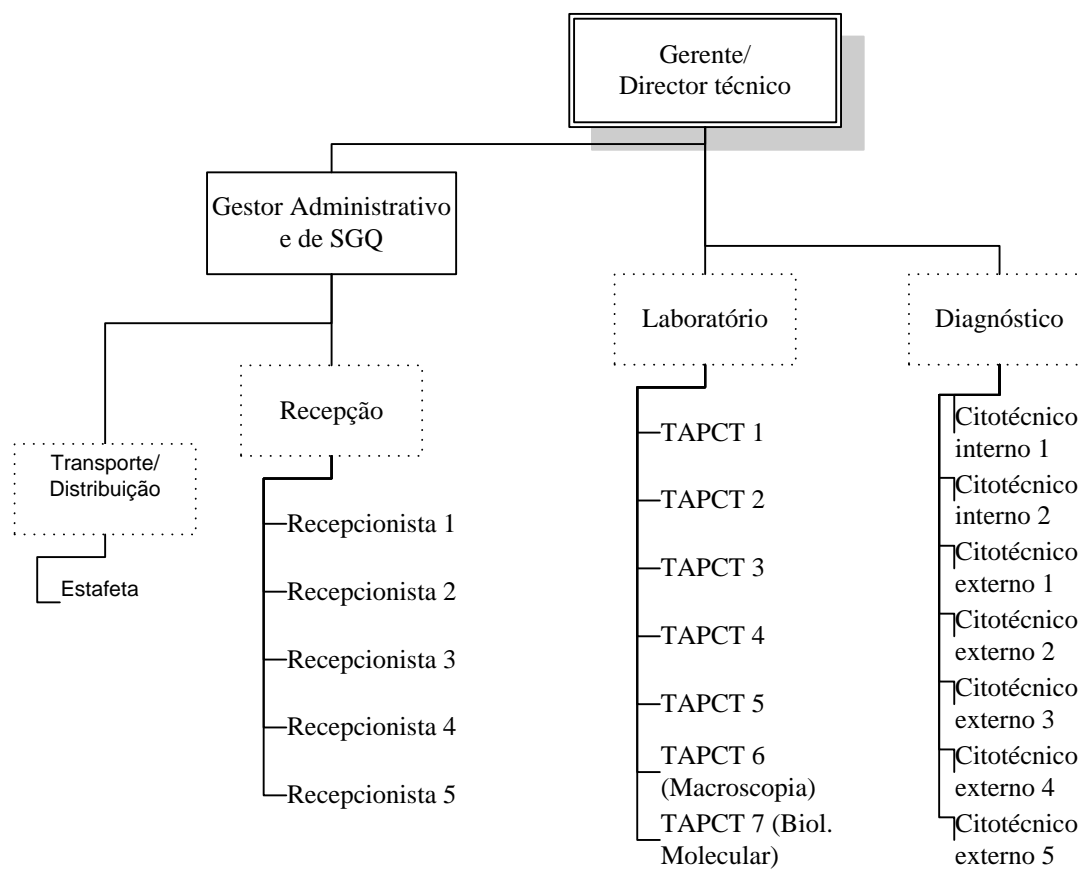


- Electronics, L. (7 de Junho de 2014). *LG L1734S User Guide*. Obtido de ManualOwl.com: <http://www.manualowl.com/m/LG/L1734S/Manual/244323>
- Franco, V. S., Oliveira, Á. V., Morais, A. I., Oliveira, B. d., Lourenço, I. C., Lourenço, I. C., . . . Serrasqueiro, R. (2005). *Contabilidade de gestão, volume 1 - O apuramento dos custos e a informação de apoio à decisão*. Lisboa: Publisher Team.
- Garrison, R. H., Noreen, E. W., & Brewer, P. C. (2012). *Managerial accounting* (14th ed.). New York, USA: McGraw Hill/Irwin.
- Gomes, C. (2004). *Viabilidade da implementação do custeio baseado em actividades (CBA) nos diversos sectores de actividade*. Figueira da Foz: Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Ciências e Tecnologia, Pólo da Figueira da Foz - Universidade Católica Portuguesa.
- Goulart, R. L. (2000). *Custeio baseado em actividade (ABC) aplicado em um serviço de radiologia em unidade hospitalar*. Florianópolis: Universidade federal de Santa Catarina.
- Hall Jr., O. P., & McPeak, C. J. (2011). Are SMEs ready for ABC? *Journal of Accounting and Finance*, 11, 11-22.
- Hansen, D. R., Mowen, M. M., & Guan, L. (2009). *Cost management cccounting & control* (6th ed.). Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Hewlett-Packard Development Company, L. (7 de Junho de 2014). *HP Support Center*. Obtido de <http://h20566.www2.hp.com/portal/site/hpsc>
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012b). *Cost accounting: A managerial emphasis* (14th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Horngren, C. T., Harrison, W. T., & Suzanne, O. M. (2012a). *Accounting* (9th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- IMEB Inc. . (7 de Junho de 2014). *IMEB Inc. International Medical Equipment*. Obtido de Shandon Histocentre 2 Embedding Center: <http://www.imebinc.com/shandon-histocentre-2-embedding-center.html>
- Jarvinen, J. (2005). *Rationale for adopting activity based costing in hospitals: three longitudinal case studies*. Oulu: PhD thesis, Department of Accounting and Finance, Faculty of Economics and Business of Administration - University of Oulu.
- Kinney, M., & Raiborn, C. A. (2011). *Cost accounting: Foundations and evolutions* (8th ed.). Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Kuchta, D., & Zabek, S. (2011). Activity-based costing for health care institutions. *8th International Conference on Enterprise Systems, Accountig and Logistics*. Thassos Island: Institute od organization and management, Wroclaw University of Technology.
- Mais Gasolina. (31 de Maio de 2014). *Evolução dos preços médios dos combustíveis em Portugal continental*. Obtido de <https://www.maisgasolina.com/estatisticas-dos-combustiveis/>
- Medici, A. C., & Marques, R. M. (Abril de 1996). Sistemas de custos como instrumento de eficiência e qualidade dos serviços de saúde. *Caderno Fundap*, 47-59.
- Ministério da Saúde (ACSS). (2003). Obtido em 15 de Fevereiro de 2014, de Rede de referência hospitalar de anatomia patológica: <http://www.acss.min-saude.pt/>

- Ministério da Saúde. (2012). *Boletim estatístico: 1.º semestre de 2012, cuidados de saúde primários*. Obtido em 9 de Fevereiro de 2013, de ARS Lisboa e Vale do Tejo: <http://www.arslvt.min-saude.pt/>
- Mogyorosz, Z., & Smith, P. (2005). *The main methodological issues in costing health care services*. York: Centre for Health Economics, University of York.
- Moura, H. d. (2005). O custeio por absorção e o custeio variável: qual seria o melhor método a ser adoptado pela empresa? *Sitientibus, Feira de Santana, n.º 32*, p. 129-142.
- Nakagawa, M. (1991). *Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação* (1.ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Popesko, B. (2010). Activity-based costing application methodology for manufacturing industries. *Ekonomika a Management, I*, p.103-114.
- Raupp, F. M., & Serratine, K. d. (2012). Proposta de implementação do custeio baseado em atividades na gestão de serviços odontológicos: um estudo de caso. *Encontro de estudos sobre empreendedorismo e gestão de pequenas empresas*. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina.
- Roztock, N., Valenzuela, J. F., Porter, J. D., Monk, R. M., & Needy, K. L. (1999). A Procedure for Smooth Implementation of Activity Based Costing in Small Companies. *ASEM National Conference Proceedings*, (pp. 279-288). Virginia Beach.
- Savage, M. D., Mattson, G., Desai, S., Nielanger, G., & Morgensen, S. &. (1992). *Avidin-biotin chemistry: A handbook* (2nd ed.). Illinois: Pierce Chemical Company.
- Sefton, T., Byford, S., McDaid, D., Hills, J., & Knapp, M. (2002). *Making the most of it: Economic evaluation in the social welfare field*. York: Joseph Rowntree Foundation.
- Tech-details.com. (7 de Junho de 2014). *TECH Details the largest archive of electronic device*. Obtido de [http://monitor.tech-details.com/ASUS\\_VE228DR/#spec](http://monitor.tech-details.com/ASUS_VE228DR/#spec)
- Vanderbeck, E. J. (2010). *Principles of cost accounting* (15th ed.). Ohio: South-Western Cengage Learning.
- ViewSonic Corporation. (7 de Junho de 2014). *ViewSonic Corporation*. Obtido de VA1903wb: [http://www1.viewsonic.com/products/archive/va1903wb.htm#tabbox\\_specs](http://www1.viewsonic.com/products/archive/va1903wb.htm#tabbox_specs)
- Waters, H., & Hussey, P. (2004). *Pricing Health Services For Purchasers: A Review of Methods and Experiences*. Washington, DC: Health, Nutrition, and Population Family (HNP) of the World Bank's Human Development Network.
- Weetman, P. (2010). *Management accounting* (2nd ed.). Essex: Pearson Education Limited.
- Wild, J. J., Shaw, K. W., & Chiappetta, B. (2011). *Fundamental accounting principles* (20th ed.). New York: McGraw-Hill Irwin.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research, design and methods*. California: Sage Publications.

## Anexos

### Anexo A – Organograma da empresa



## Anexo B – Imagens da evolução das amostras histológicas ao longo da TLAP e resultado final das amostras citológicas



Cassetes com fragmentos de tecidos, numa tina com formaldeído 10%.

Em fixação após análise macroscópica.



Amostra de tecido já passou pelo Processamento e encontra-se no fim da Inclusão. A amostra já se encontra dentro do molde metálico, com parafina líquida e metade de uma cassette como tampa.

O equipamento representado é o aparelho de inclusão.



Resultado final da Inclusão.

À esquerda: molde metálico contendo amostra de tecido embebida em parafina líquida.

À direita: bloco de parafina já no estado sólido com amostra de tecido no seu interior.

## Anexo B – Imagens da evolução das amostras histológicas ao longo da TLAP e resultado final das amostras citológicas (continuação)



Resultado final do Corte.

O bloco de parafina foi sujeito à acção do microtomo, tendo-se obtido uma fina camada da amostra de tecido nele contida. A seguir, a lâmina tem de ser colocada na estufa para que a parafina derreta e o tecido fique aderido à lâmina.



Resultado final do tratamento de amostras histológicas, após Montagem.

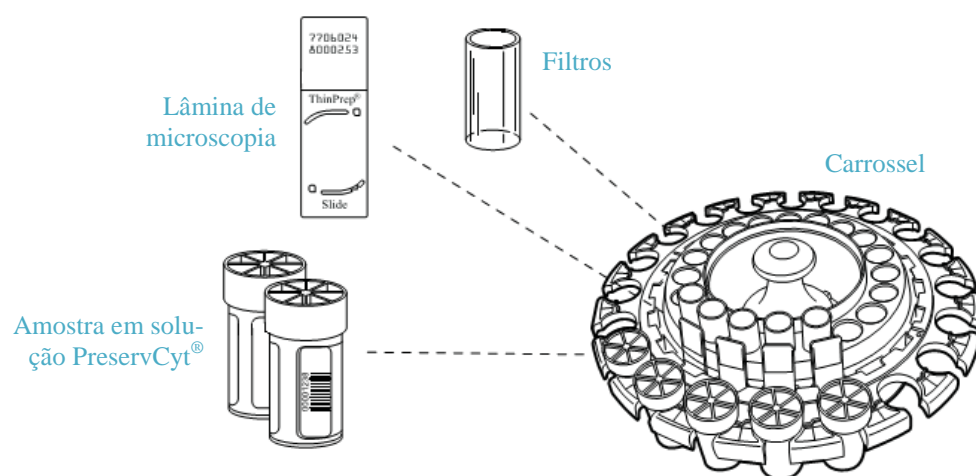
As amostras teciduais aparecem em tons de rosa e roxo.



Resultado final do tratamento de amostras citológicas, após Montagem.

Amostras aparecem em forma de “arrasto” nas citologias convencionais, resultado do processo de recolha das mesmas. As amostras aparecem em tons de rosa, roxo e azul.

**Anexo C – Esquematização da preparação do processamento de amostras citológicas em meio líquido, no ThinPrep® Processor**



## Anexo D – Modelo de relatório de citologia cérvico-vaginal

### EXAMES CITOLÓGICOS – MODELO DE RELATÓRIO

Processo:

Exame N°:

Utente:

Entidade:

Médico requisitante:

Datas - Entrada:

Saída:

Natureza do produto: -

Informação Clínica: -

TIPO DE AMOSTRA: ☐ Convencional ☐ Meio Líquido

#### AVALIAÇÃO DA AMOSTRA

☐ SATISFATÓRIA PARA AVALIAÇÃO

☐ Com representação da zona de transformação

☐ Parcialmente obscurecida por inflamação

☐ Artefactos de fixação

☐ Sem representação da zona de transformação

☐ Parcialmente obscurecida por sangue

☐ Outros

☐ NÃO SATISFATÓRIA PARA AVALIAÇÃO

☐ Amostra não processada

☐ Amostra processada e observada mas não satisfatória para avaliação de anomalias das células epiteliais

#### INTERPRETAÇÃO

☐ NEGATIVA PARA LESÃO INTRA-EPITELIAL OU NEOPLASIA MALIGNA

##### Alterações Reactivas associadas a:

☐ Inflamação

☐ Atrofia

☐ DIU

☐ Radiação

☐ Células glandulares pós-histerectomia

##### Microorganismos:

☐ Desvio da flora sugestivo de vaginose bacteriana

☐ Bactérias morfológicamente compatíveis com Actinomyces

☐ Alterações associadas com vírus do tipo Herpes simplex

☐ Fungos morfológicamente compatíveis com spp Candida

☐ Trichomonas vaginalis

☐ ANOMALIAS DAS CÉLULAS EPITELIAIS

##### Células Pavimentosas:

Células pavimentosas atípicas:

☐ "ASC-US" (significado indeterminado)

☐ "ASC-H" (não se pode excluir alto grau)

Lesão intraepitelial

☐ de baixo grau ("LSIL")

☐ de alto grau ("HSIL")

☐ sugestivo de invasão

☐ Carcinoma pavimento-celular

##### Células Glandulares:

Células glandulares atípicas:

☐ Endocervical ☐ Endometrial ☐ SOE

Células glandulares atípicas, favorecendo neoplasia:

☐ Endocervical ☐ Endometrial ☐ SOE

☐ Provável adenocarcinoma in situ do endocolo (AIS)

Adenocarcinoma:

☐ Endocervical ☐ Endometrial ☐ Extrauterino ☐ SOE

☐ OUTRA NEOPLASIA MALIGNA

☐ PRESENÇA DE CÉLULAS ENDOMETRIAIS A VALORIZAR PELA CLÍNICA

Observações:

Citotécnico:

Médico:

## Anexo E – Tempo cronometrado na realização de cada actividade por exame

Descrição	Equipamento	Centro de trabalho	B	CC	I	B	CC	I
			Tempo de preparação (min)			Tempo realização (min)		
Recepção do produto e registo da ficha de utente	Computador + monitor + impressora	Recepção				5	5	5
Análise macroscópica	Bancada de macroscopia	Laboratório				3		
Fixação	—	Laboratório				1440		
Processamento histológico	Processador automático de tecidos	Laboratório	4			840		
Inclusão	Aparelho de inclusão	Laboratório				3		
Corte	Micrótomo + tina + estufa	Laboratório				7		7
Coloração	Aparelho de coloração	Laboratório	14	14		58	64	
Téc. Imunocitoquímica	Aparelho ICQ	Laboratório			5			210
Contraste	—	Laboratório						2
Montagem	Hotte	Laboratório				6	6	6
Controlo de qualidade	Microscópio	Laboratório						1
Observação microscópica	Microscópio	Diagnóstico				7	4	5
Registo do relatório citológico, em sistema	Computador + monitor + impressora	Recepção					1	
Digitalização dos documentos associados ao exame	Scanner + computador + monitor	Recepção				0,67	0,67	
Separação dos relatórios por clientes	Computador + monitor	Recepção				3	3	



## Anexo F – Cálculo da taxa horária por colaborador e departamento

Departamento	Colaborador	Custo anual	N.º horas-dia	N.º horas-ano	Média custo/hora	Média custo/hora/departamento
Administração	Gestor	34.184,02 €	8	1824	18,74 €	18,74 €
Diagnóstico	Director Técnico	22.248,02 €	8	1824	12,20 €	12,20 €
Diagnóstico	TAPCT – citologia	28.028,00 €	5	1315	21,31 €	21,31 €
Diagnóstico	TAPCT – citologia (controlo qualidade)	7.753,00 €	2	456	17,00 €	17,00 €
Laboratório	TAPCT – ICQ	21.146,02 €	3,5	798	26,50 €	14,76 €
Laboratório	TAPCT	12.896,02 €	3,5	798	16,16 €	
Laboratório	TAPCT	3.655,00 €	3	366	9,99 €	
Laboratório	TAPCT	3.225,00 €	3	438	7,36 €	
Laboratório	TAPCT	9.450,00 €	3	684	13,82 €	
Laboratório	TAPCT – macroscopia	6.284,47 €	2	418	15,03 €	14,15 €
Laboratório	TAPCT – macroscopia	151,65 €	2	38	3,99 €	
Laboratório	TAPCT – biologia molecular	6.232,50 €	2	456	13,67 €	13,67 €
Recepção	Administrativa/ Rececionista	22.696,06 €	10	2280	9,95 €	9,91 €
Recepção	Administrativa/ Rececionista	14.696,02 €	7	1596	9,21 €	
Recepção	Administrativa/ Rececionista	14.219,35 €	7	1596	8,91 €	
Recepção	Administrativa/ Rececionista	1.916,66 €	3,5	221	8,67 €	
Recepção	Administrativa/ Rececionista	7.297,90 €	2,5	570	12,80 €	
Transporte	Estafeta	8.392,00 €	8	2000		4,20 €

**Anexo G – Cálculo da ponderação de consumo de electricidade com base na potência dos equipamentos**

Descrição	Equipamento	Potência / VA ou W	B	CC	I	B	CC	I
			Tempo standard / min			Energia / kWh)		
Recepção do produto e registo da ficha de utente	Computador	300	5	5	5	0,025	0,025	0,025
	Monitor	34	5	5	5	0,00283	0,00283	0,00283
	Impressora HP Pro 8600	28	5	5	5	0,00233	0,00233	0,00233
						<b>0,0302</b>	<b>0,0302</b>	<b>0,0302</b>
Macroscopia	Bancada de macroscopia	250	3			<b>0,0125</b>		
Processamento histológico	Processador automático de tecidos	700	840			<b>0,0653</b>		
Inclusão	Aparelho de inclusão	1600	3			<b>0,08</b>		
Corte	Micrótomo	—						
	Tina de água quente	300	7		7	0,035		0,035
	Estufa	1400	30		30	0,7		0,7
						<b>0,735</b>	<b>0</b>	<b>0,735</b>
Coloração	Aparelho de coloração	150	58	64		<b>0,0023</b>	<b>0,0025</b>	
Téc. Imunoci- toquímica	Eq. Imuno.	1000			210			<b>3,5</b>
Montagem	Hotte	180	0,15	0,15	0,15	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>
Controlo de qualidade	Microscópio controlo	30			1			<b>0,0005</b>
Observação microscópica	Microscópio Doc	100	7	4	5	0,01167	0,00667	0,00833
	Computador	230	7	4	5	0,02683	0,01533	0,01917
	Monitor	48	7	4	5	0,0056	0,0032	0,004
						<b>0,0441</b>	<b>0,0252</b>	<b>0,0315</b>
	Microscópio Cito	30		4			0,002	
	Computador	300		4			0,02	
	Monitor	30		4			0,002	
						<b>0,024</b>		
Registo do relatório cito- lógico, em sistema	Computador	300		1			0,005	
	Monitor	34		1			0,00057	
	Impressora HP Pro 8600	28		1			0,00047	
						<b>0</b>	<b>0,006</b>	<b>0</b>
Digitalização dos documen- tos associados ao exame	Computador	300	0,67	0,67		0,00335	0,00335	
	Monitor	34	0,67	0,67		0,00038	0,00038	
	Scanner	16	0,67	0,67		0,00018	0,00018	
						<b>0,0039</b>	<b>0,0039</b>	<b>0</b>
Separação dos relatórios por cliente	Computador	300	3	3		0,015	0,015	
	Monitor	34	3	3		0,0017	0,0017	
						<b>0,0167</b>	<b>0,0167</b>	